8. SINIF 2. ÜNİTE
ÇALIŞMA FASİKÜLÜ

FEN BİLİMLERİ

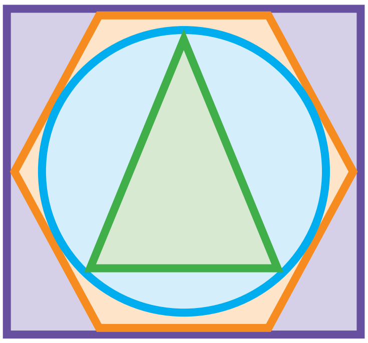
Bu kitapçık ANTALYA Ölçme Değerlendirme Merkezi
tarafından hazırlanmıştır.

ETKİNLİK 1

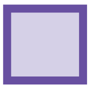
1. Fen Bilimleri dersinde DNA konusunda;

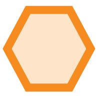
- DNA
- Nükleotit
- Gen
- Kromozom

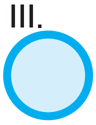
kavramlarını öğrenen bir öğrenci, öğrendiği kavramları aşağıdaki şekillerin büyüklükleri ile ilişkilendiriyor ve ardından bu kavramları açıklamalarla eşleştiriyor.

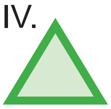


Buna göre, doğru ilişkilendirme ve eşleştirmeler nasıl olmalıdır?

I.

....

II.

....

III.

....

IV.

....

A) DNA üzerinde bulunan ve kalıtsal özelliklerin ortaya çıkmasını sağlayan yapı

B) Yapısındaki azotlu organik bazdan ismini alan, DNA'nın yapı birimi olan yapı

C) DNA'nın proteinlerle birleşerek oluşturmuş olduğu yapının ismi

D) Hücredeki tüm yaşamsal faaliyetlerin gerçekleşmesinden sorumlu olan, sarmal çift zincirli yapı

2. Aşağıdaki soruların cevaplarını uygun boşluklara yazarak kare bulmacayı tamamlayınız.

1) DNA’nın yapı birimi

2) Nükleotite ismini veren yapı

3) Organik baz çeşitlerinden biri

4) DNA’da bulunan şeker çeşidi

5) Nükleotiti oluşturan yapılardan biri

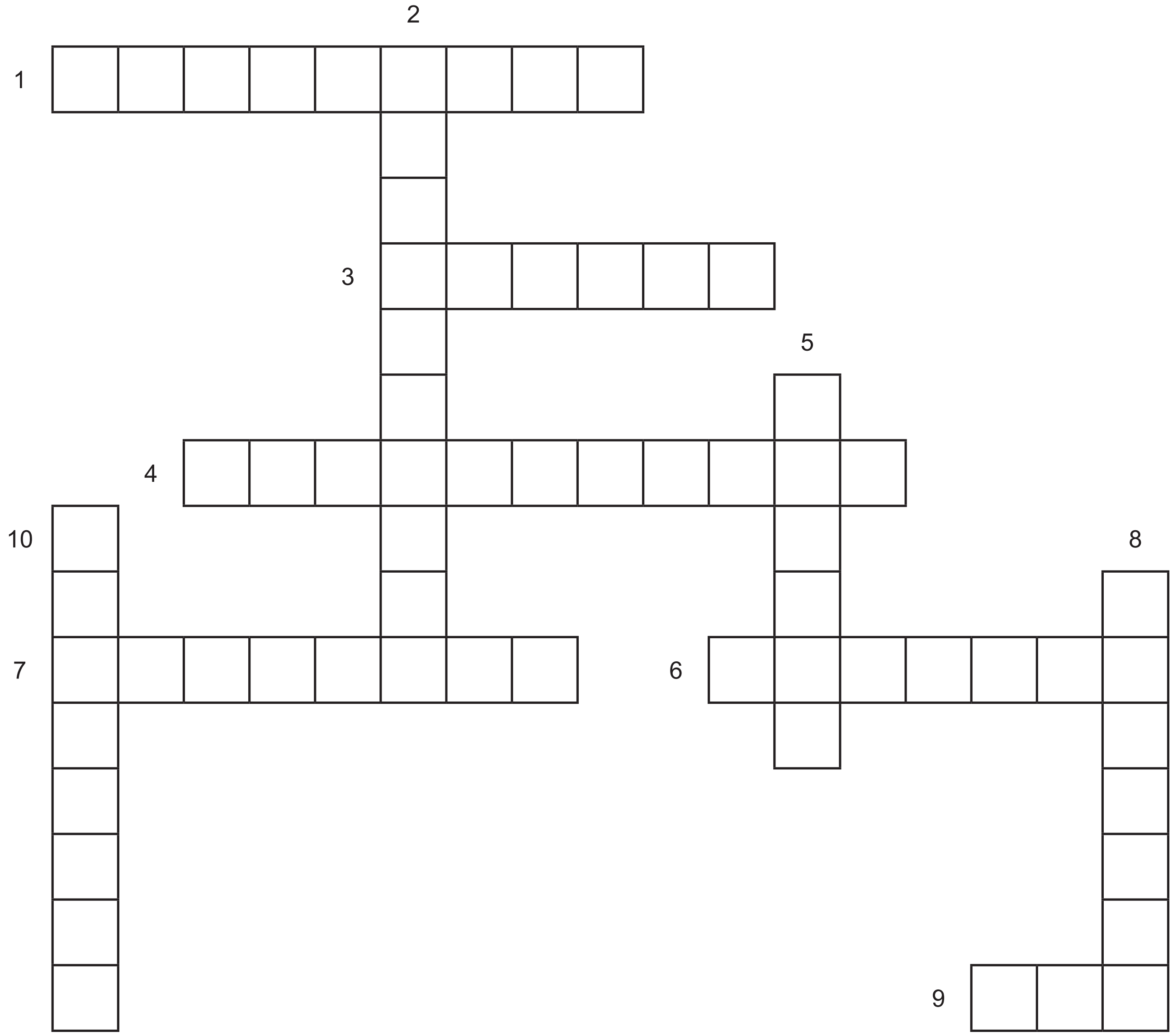
6) DNA’yı sitoplazmasında taşıyan bir canlı

7) DNA’nın kısalıp kalınlaşması sonucu oluşan yapı

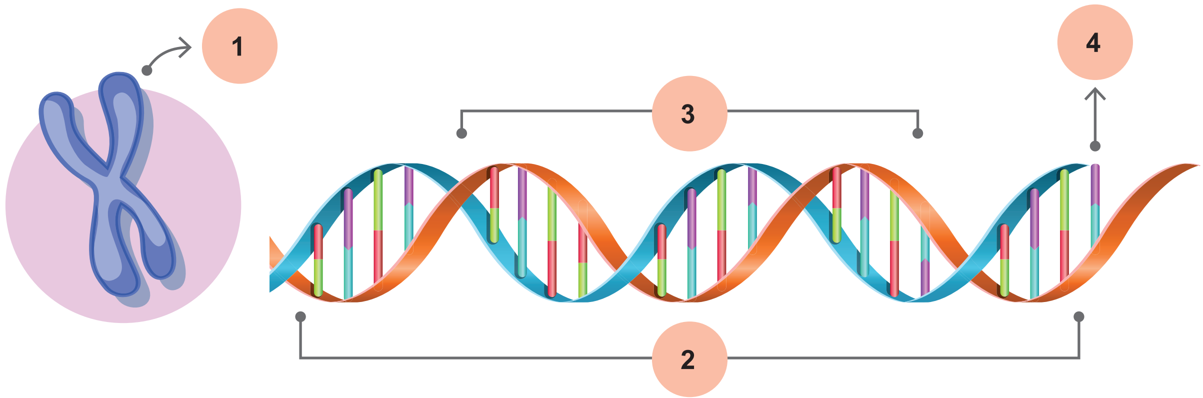
8) Guanin nükleotitinin karşısına gelen nükleotitin adı

9) DNA üzerinde bulunan belli görev birimleri

10) İnsan hücresinde DNA’nın bulunduğu kısım



3.



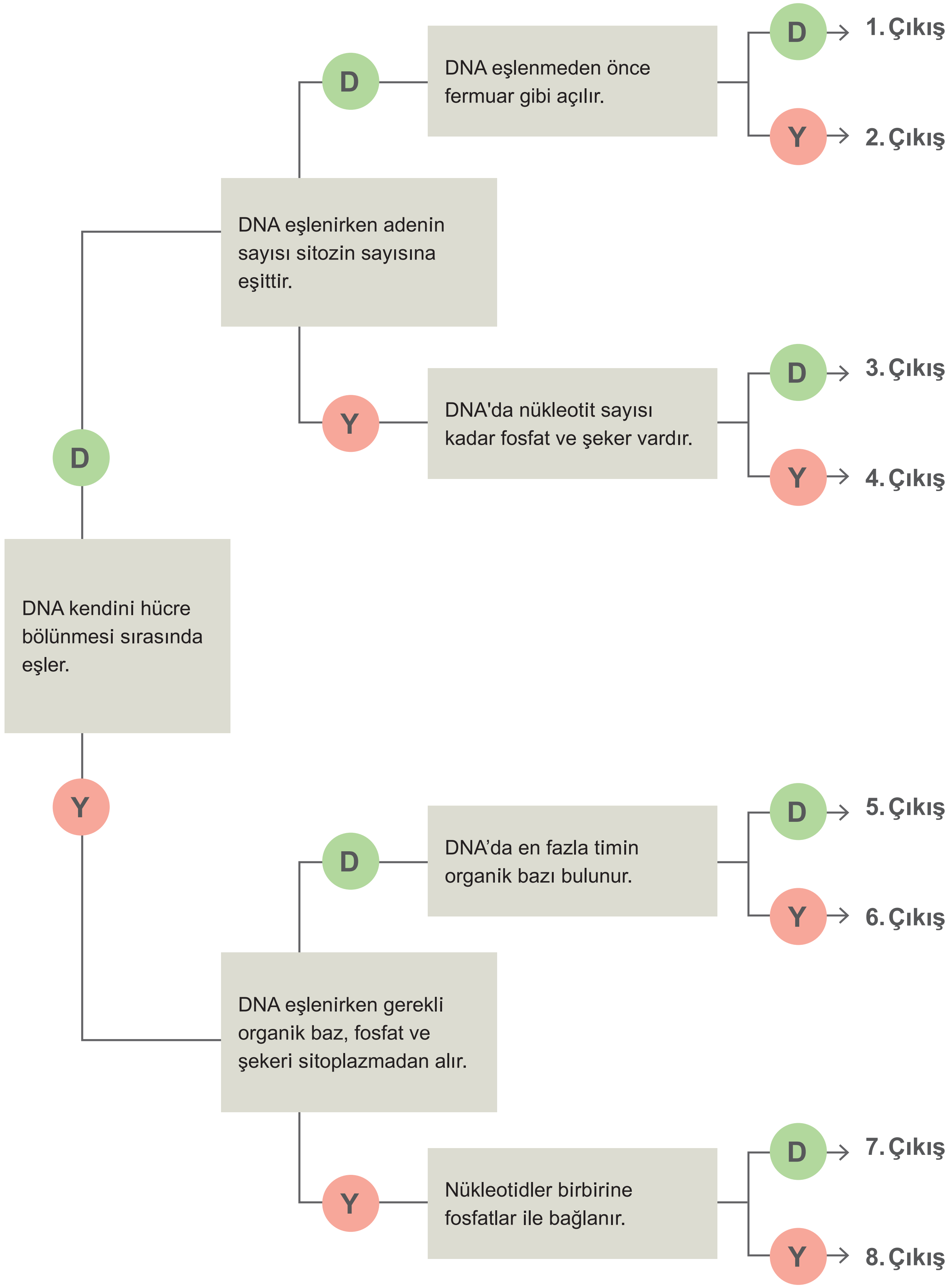
Görselde numaralandırılan yapıların isimlerini yazınız ve bu yapıları tabloda verilen bilgiler ile eşleştiriniz.

1 - 2 -

3 - 4 -

BİLGİ	AİT OLDUĞU YAPININ NUMARASI
a. Yapısında bulunan organik baza göre adlandırılır.	
b. Hücrede solunum – boşaltım gibi yaşamsal faaliyetleri yöneten yönetici molekül	
c. Yapısında bulunan şekere göre adlandırılır.	
d. Farklı canlı türlerinde aynı sayıda olabilir.	
e. DNA'nın görev birimidir.	

4. **Aşağıdaki dallanmış ağaç diyagramında verilen bilgilerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek çıkışa ulaşınız.**



5. Bezelye bitkisinde mor çiçek özelliği (A), beyaz çiçek özelliğine (a) baskındır.

Genotipleri aşağıdaki tabloda verilen ata bireylerin 1. kuşakta oluşan yavru bireylerinde ortaya çıkabilecek genotipleri ve fenotipleri ilgili sütunlara X ile işaretleyiniz.

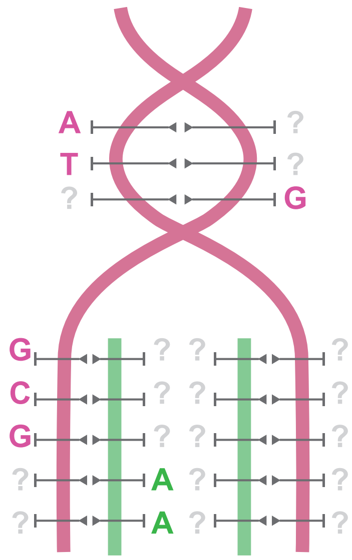
Ata bireylerin genotipleri	1. kuşakta oluşabilecek yavru bireylerin genotipleri			1. kuşakta oluşabilecek yavru bireylerin fenotipleri	
	aa	Aa	AA	Beyaz	Mor
Homozigot baskın X Homozigot baskın	○	○	○	○	○
Homozigot baskın X Homozigot çekinik	○	○	○	○	○
Homozigot baskın X Heterozigot baskın	○	○	○	○	○
Heterozigot baskın X Heterozigot baskın	○	○	○	○	○
Heterozigot baskın X Homozigot çekinik	○	○	○	○	○
Homozigot çekinik X Homozigot çekinik	○	○	○	○	○

6. **Aşağıdaki ifadelerin yanına doğru ise (D) yanlış ise (Y) yazınız. Yanlış olan ifadelerin doğrusunu yan tarafa yazınız.**

◯	Nükleotitler DNA'nın temel yapı birimidir.	....
◯	Kromozomlar, DNA ile yağların birleşmesi sonucu oluşur.	....
◯	Karşılıklı zincirlerde timin nükleotidi karşısına guanin nükleotidi gelir.	....
◯	Nükleotitler fosfat, şeker ve organik bazdan oluşur.	....
◯	Canlıların birbirine benzememesi farklı çeşit nükleotitler taşımasından kaynaklanır.	....
◯	Tüm canlılarda aynı sayıda kromozom bulunur.	....
◯	Kromozom sayısı arttıkça canlıların gelişmişlik seviyesi artar.	....
◯	DNA tek zincirde meydana gelen hasarları onarır.	....
◯	DNA tek zincirden oluşur.	....
◯	DNA tüm canlılarda çekirdekte bulunur.	....
◯	DNA'nın kendini eşlemesi sonucunda kalıtsal çeşitlilik olur.	....
◯	DNA'nın üzerindeki birkaç nükleotitten oluşan görev birimlerine kromozom denir.	....
◯	DNA hücre bölünmesinden önce kendini eşleyerek iki katına çıkarır.	....

7. Hücre bölüneceği zaman organik bazların arasındaki bağlar kopar ve DNA fermuar gibi açılır. Sitoplazmadan gelen nükleotitler DNA'nın eşlenmesinde görev alır.

Aşağıdaki DNA molekülü kendini eşlemektedir. DNA zincirinde boş bırakılan yerleri tamamlayınız.



8. **Aşağıda yer alan soruları, tabloda bulunan ilgili rakamları kullanarak cevaplayınız.**

1 Deoksiriboz Şekeri	2 Fosfat	3 Adenin	4 Guanin	5 Timin
6 Sitozin	7 DNA	8 Gen	9 Nükleotit	10 Kromozom

a. Tüm nükleotitlerde bulunması gereken yapılar nelerdir? --

b. Nükleotit çeşitlerinin isimleri hangi yapılara göre adlandırılır? --

c. DNA kendini eşlerken hangi organik bazlar karşılıklı dizilir? --

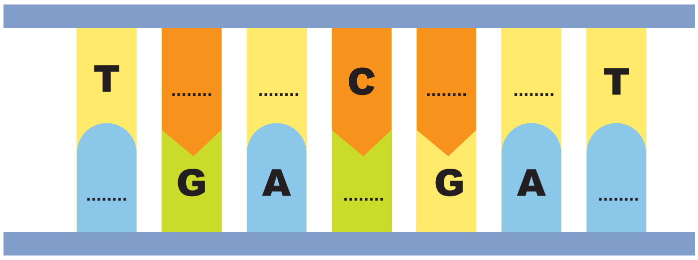
d. DNA içerisinde yapı olarak hangileri bulunur? --

e. Yukarıdaki yapılardan en büyüğü hangisidir? --

f. DNA'nın görev birimi hangisidir? --

g. Bir DNA molekülünde eşit sayıda bulunan yapılar hangileridir? --

9.



I. **Yukarıda verilen DNA'nın kendisini onarması için boş bırakılan yerlere hangi nükleotitler gelmelidir? Şeklin üzerindeki boşluklara yazınız.**

II. **DNA kendisini onardıktan sonra bir defa eşlenirse toplam kaç adet guanin nükleotidi kullanılmalıdır?**

10.

Ç	A	P	R	A	Z	L	A	M	A	C	İ
E	Y	L	E	Z	E	B	N	S	D	İ	H
G	E	N	O	T	İ	P	Y	E	O	T	O
İ	M	O	Z	O	M	O	R	K	M	L	M
B	L	E	D	N	E	M	A	B	İ	Ö	O
S	O	Y	A	Ğ	A	C	I.	A	N	D	Z
B	A	S	K	I.	N	G	E	N	A	Z	İ
B	R	E	T	K	A	R	A	K	N	E	G
S	A	F	D	Ö	L	E	L	İ	T	L	O
R	L	P	İ	T	O	N	E	F	E	E	T
N	E	G	K	İ	N	İ	K	E	Ç	M	R
K	A	Ş	U	K	İ	C	N	İ	R	İ	B

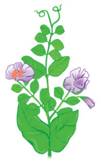
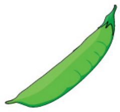
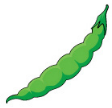
- Fenotip
- Soyağacı
- Çekinik gen
- Mendel
- Homozigot
- Bezelye
- Genotip
- Kromozom
- Dominant
- Çaprazlama
- Melez döl
- Saf döl
- Baskın gen
- Birinci kuşak

Yukarıdaki kelime grupları, bulmacaya her yönde (dikey ve yatay) düz ve ters olmak üzere karışık yerleştirilmiştir.

Tüm kelimeleri bulduktan sonra boşta kalan harfleri soldan sağa sırasıyla aşağıdaki kutucuklara yazdığınızda anlamlı bir cümle çıkacaktır.

ETKİNLİK 2

1. Aşağıdaki tabloda bezelye bitkisine ait bazı baskın ve çekinik karakterler verilmiştir.

	BASKIN	ÇEKİNİK
Tohum Şekli	 Düz	 Buruşuk
Tohum Rengi	 Sarı	 Yeşil
Çiçeğin Durumu	 Yanda	 Uçta
Meyve Şekli	 Düzgün	 Boğumlu
Bitkinin Boyu	 Uzun	 Kısa

Aşağıdaki soruları tablodan yararlanarak cevaplayınız. (Soruları cevaplarken baskın ve çekinik karakterlere dikkate ederek istediğiniz harfi kullanabilirsiniz.)

Düz Tohum: ....

Buruşuk Tohum: ....

	GENOTİP	FENOTİP
Homozigot düz tohum		
Heterozigot düz tohum		
Homozigot buruşuk tohum		

Sarı Tohum: ....

Yeşil Tohum: ....

	GENOTİP	FENOTİP
Homozigot sarı tohum		
Heterozigot sarı tohum		
Homozigot yeşil tohum		

Yanda Çiçek: ....

Uçta Çiçek: ....

	GENOTİP	FENOTİP
Homozigot yanda çiçek		
Heterozigot yanda çiçek		
Homozigot uçta çiçek		

Uzun Bitki: ....

Kısa Bitki: ....

	GENOTİP	FENOTİP
Homozigot uzun bitki		
Heterozigot uzun bitki		
Homozigot kısa bitki		

2.

Varyasyon	Doğal seçilim	Modifikasyon
Fenotip	Melez döl	Adaptasyon

Yukarıdaki tabloda verilen ilgili kelimeleri kullanarak aşağıda yer alan cümlelerdeki boşlukları doldurunuz.

1) Zebraların çizgili bir görünüme sahip olması ve örümceklerin ağ örmesi ....‘a örnektir.

2) Yırtıcı hayvanlardan kaçarken hızlı koşan geyiklerin hayatta kalması .... örnek verilebilir.

3) Van kedisinin gözlerinin renkli olması zararsız mutasyona örnektir ve .... sağlar.

4) Karanlıkta bitkilerin sararması, insanların güneşte bronzlaşması ....’dur.

5) Bir karakteri belirleyen genlerden birinin baskın diğerinin çekinik olarak aktarıldığı döle .... denir.

6) Genotip ve çevresel etkenlere bağlı olarak ortaya çıkan özelliklere .... denir.

3. **Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle doldurunuz.**

Alel gen	Çekinik gen	Baskın gen	Büyük	Küçük	%25	%50
%75	%100	Mendel	Bezelye	Newton	Hemofili	Saf döl
Melez döl	Fenotip	Genotip	22	23	44	46

1) Kalıtım ile ilgili çalışma yapan bilim insanı; ....

2) İki melez dölün çaprazlanması sonucu ortaya çıkan saf çekinik döl oranı; ....

3) Baskın karakterli genler .... harf ile gösterilir.

4) İlk çaprazlama çalışmaları .... bitkilerinde yapılmıştır.

5) Etkisini her zaman gösteren genlere .... denir.

6) Resesif gene aynı zaman da .... denir.

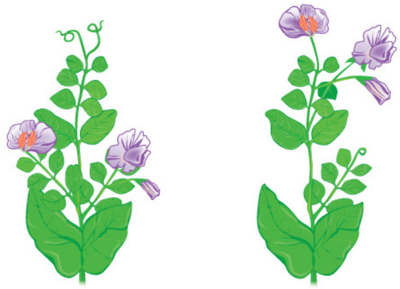
7) Canlıların karakterlerini ortaya çıkartan genlerin tamamına ....denir.

8) Ailenin 3 çocuğu erkek ise 4. çocuğunun erkek olma olasılığı ....

9) İnsanlarda .... çift vücut kromozomu vardır.

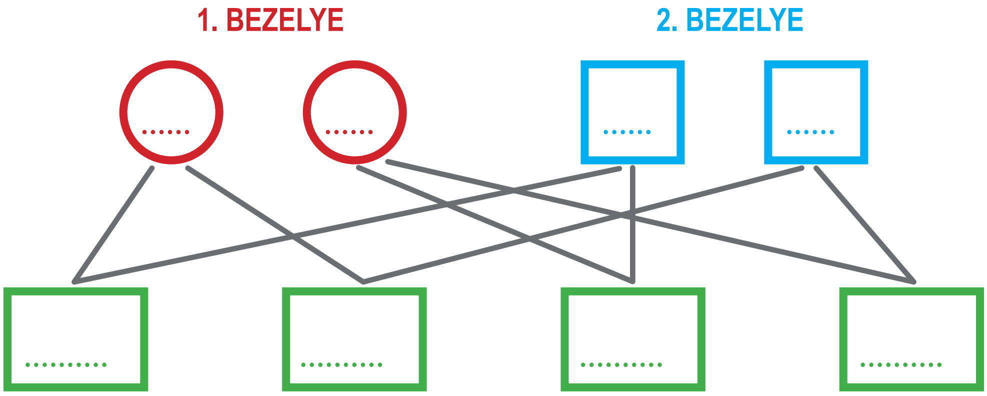
10) Dişi ve erkek bireylerden gelen genlerin aynı olması durumuna .... denir.

4.



Yanda Uçta

Melez yanda çiçekli bezelye ile uçta çiçekli bezelyeyi aşağıdaki kutularda çaprazlayıp elde edilecek yavrularla ilgili soruları yanıtlayınız. (Bezelyelerde yanda çiçekli geni uçta çiçekli genine baskındır.)



I. Bezelyelerin uçta çiçekli olma ihtimali yüzde kaçtır? ----------------

II. Bezelyelerin yanda çiçekli olma ihtimali yüzde kaçtır? ----------------

III. Bezelyelerin uçta çiçekli olma genini bulundurma ihtimali yüzde kaçtır? ----------------

IV. Bezelyelerin yanda çiçekli olma genini bulundurma ihtimali yüzde kaçtır? ----------------

5. İnsanlar uzun yıllar boyunca canlıların benzer ve farklı özelliklere sahip olduğunu merak etmiş ve bu konuda araştırmalar yapmışlardır. Dünya'ya gelen çocuklar ne tam annelerine ne de tam babalarına benzemektedir. Bu alanda araştırma yapan Cem, Yılmaz ailesinin bireylerini incelemiş ve bu ailedeki anne ve babanın kahverengi gözlü fenotipe sahip olduğunu gözlemlemiştir. Cem, bu konuda aşağıdaki hipotezi ortaya koymuştur.

Hipotez: Yılmaz ailesindeki anne ve babanın genleri çaprazlanması sonucunda oluşan çocukların %25'i yeşil gözlü ise anne ve baba melez olabilir. Doğacak olan çocuklar ise çekinik genlerini hem anne hem de babadan almış olmalıdır.

Cem'in ortaya atmış olduğu hipotezi nasıl yorumlarsınız?

----

6. **Aşağıda verilen kavram ve cümleler birbirleriyle eşleştirildiğinde hangi kavramlar açıkta kalır?**

1.	Bir karakter için anne ve babadan aynı özellikli genlerin gelme durumu
2.	Melez iki döl çaprazlandığında fenotipte % 25 oranında görülen gen
3.	Canlılarda bulunan anne ve babadan gelen özelliklerin yavrulara nasıl aktarıldığını inceleyen bilim dalı
4.	Canlılarda kalıtsal özelliklerin ortaya çıkmasını sağlayan DNA parçası
5.	Canlıların sahip olduğu genlerin toplamı
6.	Bir canlıdaki genlerin dışa vurmuş hali ve canlıda gözlemlediğimiz durum
7.	Zıt karakterde olan iki saf dölün çaprazlanması sonucu oluşan genotip
8.	Saf döl alel genler

a.	Genetik
b.	Genotip
c.	Heterozigot
d.	Saf döl (Homozigot)
e.	AA ve Aa
f.	Çekinik gen
g.	Gen
h.	Fenotip

7. Günlük hayatta her ailenin çocuklarının cinsiyetlerinin erkek veya kız olma olasılığı her zaman %50'dir. Fakat Ateş ailesinin 4 çocuğunun 4'ü de kız olmuştur.

Bu ailenin 5. çocuğunun kız olma olasılığını çaprazlama yaparak gösteriniz.

Aşağıdaki tabloda bezelye bitkisinde bulunan bazı karakterler verilmiştir. 8 ve 9. soruları bu tablodan faydalanarak çözünüz.

	BASKIN KARAKTERLER	ÇEKİNİK KARAKTERLER
Tohum Şekli	 Düz	 Buruşuk
Tohum Rengi	 Sarı	 Yeşil

8. Aşağıda bezelyelerin tohum şekli ile ilgili genotipleri verilmiştir. İstediğiniz harfleri kullanarak Punnet karesi çaprazlamasını yapıp, genotip ve fenotip oranlarını yazınız.

A) Buruşuk tohum X saf düz tohum

DİŞİ / ERKEK	....	....
....	....	....
....	....	....

Genotip:
Fenotip:

B) Melez düz tohum X melez düz tohum

DİŞİ / ERKEK	....	....
....	....	....
....	....	....

Genotip:
Fenotip:

9. Aşağıda bezelyelerin tohum rengi ile ilgili çaprazlamalarda dişi ve erkek bireylerin genotiplerini ve fenotiplerini yazınız.

A)

DİŞİ / ERKEK	....	....
....	 Sarı	 Yeşil
....	 Sarı	 Yeşil

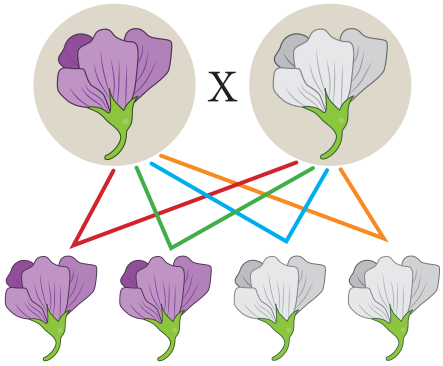
	Genotip	Fenotip
Dişi:		
Erkek:		

B)

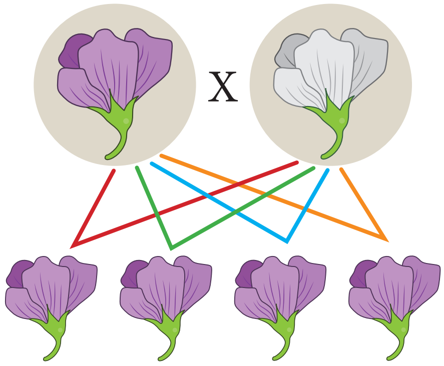
DİŞİ / ERKEK	....	....
....	 Yeşil	 Yeşil
....	 Yeşil	 Yeşil

	Genotip	Fenotip
Dişi:		
Erkek:		

10. Aşağıda mor ve beyaz çiçekli bezelyelerin çaprazlanması sonucu oluşabilecek bezelyeler verilmiştir.



1. Çaprazlama



2. Çaprazlama

Verilen çaprazlamalara göre aşağıdaki ifadelerin yanına doğru ise (D) yanlış ise (Y) yazınız.

1)	Bezelyelerde mor çiçek rengi baskın özelliktir.	◯
2)	1. çaprazlamanın gerçekleşmesi için çaprazlanan beyaz çiçekli bezelyenin melez olması gerekir.	◯
3)	2. çaprazlamanın gerçekleşmesi için çaprazlanan mor çiçekli bezelyenin heterozigot olması gerekir.	◯
4)	1. çaprazlamanın gerçekleşmesi için çaprazlanan mor çiçekli bezelyenin heterozigot olması gerekir.	◯
5)	2. çaprazlamada oluşan bezelyelerin çiçek rengi genotipi Aa olabilir.	◯
6)	1. çaprazlamada oluşan mor çiçekli bezelyelerin genotipi AA'dır.	◯
7)	2. çaprazlamanın gerçekleşmesi için çaprazlanan mor çiçekli bezelyenin saf döl olması gerekir.	◯
8)	1. çaprazlamada oluşan beyaz çiçek renkli bezelyeler saf döldür.	◯
9)	1. çaprazlamada oluşan bezelyelerin genotipinin yarısı melezdir.	◯
10)	2. çaprazlamada oluşan bezelyeler %100 melezdir.	◯

ETKİNLİK 3

1.

Zararlı	Yapısını ve işleyişini	Kalıtsal	İşleyişini	Modifikasyon
Vücut hücreleri	Albinoluk	Kalıtsal çeşitlilik	Yararlı	Üreme hücreleri
Besin, nem sıcaklık ve ortam pH'ı	Çevresel etmenler	Kalıtsal etmenler	Mutasyon	Kromozomlarda

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri yukarıda tabloda verilen uygun kelimelerle doldurunuz.

1) Sigara, radyasyon ve tarım ilaçları gibi çevresel etmenler sonucu DNA'nın yapısındaki genlerin işleyişinin bozulmasına ……………………………… denir.

2) Yazın güneşli günlerde tenimizin bronzlaşması bir ………………………………… örneğidir.

3) Mutasyonlar genlerin …………………… …. …………………………… değiştirir.

4) Keçilerin dört boynuzlu olması …………………… mutasyondur.

5) İnsanlarda kıllara renk veren genin mutasyona uğraması sonucu oluşan rahatsızlık …………………………… diye adlandırılır.

6) Kanser hastalığı ………………………….. mutasyona örnek verilebilir.

7) Mutasyonlar …………………………………….. olurlarsa kalıtsal olurlar.

8) Modifikasyonlar ……………………….. olmayıp çevre şartları eski haline dönerse ortadan kalkarlar.

9) Modifikasyonun nedenleri; ……………………, ………………….., ……………………..   ve ………………………….. dır.

10) Mutasyon ve modifikasyonun ortak yönü ……………… ……………………………… sonucu ortaya çıkmalarıdır.

2.



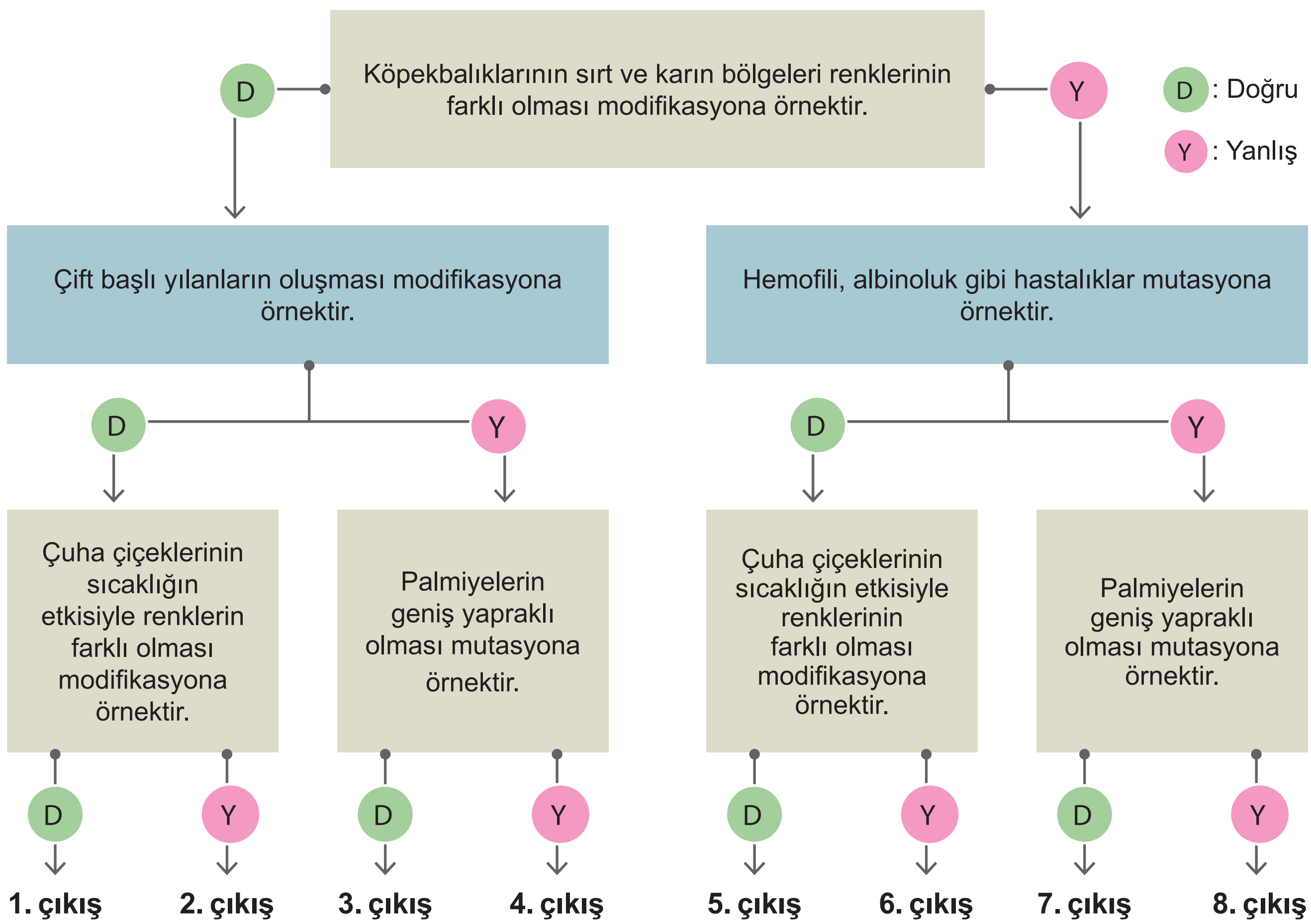
Röntgen odalarında normal insanların girmesinde herhangi bir kısıtlama yokken hamile veya hamilelik şüphesi olan kişilerin özellikle girmemesinin nedenini açıklayınız.

----

3. Aşağıdaki tabloda verilen ifadelerin yanındaki kutucuklardan uygun olanını işaretleyiniz.

	MUTASYON	MODİFİKASYON
Hamile bir kişinin X ışınına maruz kalması		
Sirke sineğinin sıcaklık ile kanat şeklinin değişmesi		
Albinolu bir birey		
Çuha çiçeğinin farklı ortamlarda farklı renkte açması		
Down sendromlu bir birey		
4 boynuza sahip inek		
Arıların beslenme şekillerine göre işçi ve kraliçe arı olması		
Uzun süre güneşte kalan birinin bronzlaşması		

4. Tanılayıcı dallanmış ağaçta verilen ifadelere uygun cevaplar vererek ulaşacağınız çıkışı işaretleyiniz.



5 ve 6. soruları aşağıdaki tablodan yararlanarak cevaplayınız.

1 Kutup Tilkisi	2 Deve	3 Nilüfer Bitkisi
4 Çöl Tilkisi	5 Kaktüs	6 Kutup Ayısı
7 Penguen	8 Çöl Tavşanı	9 Kutup Tavşanı

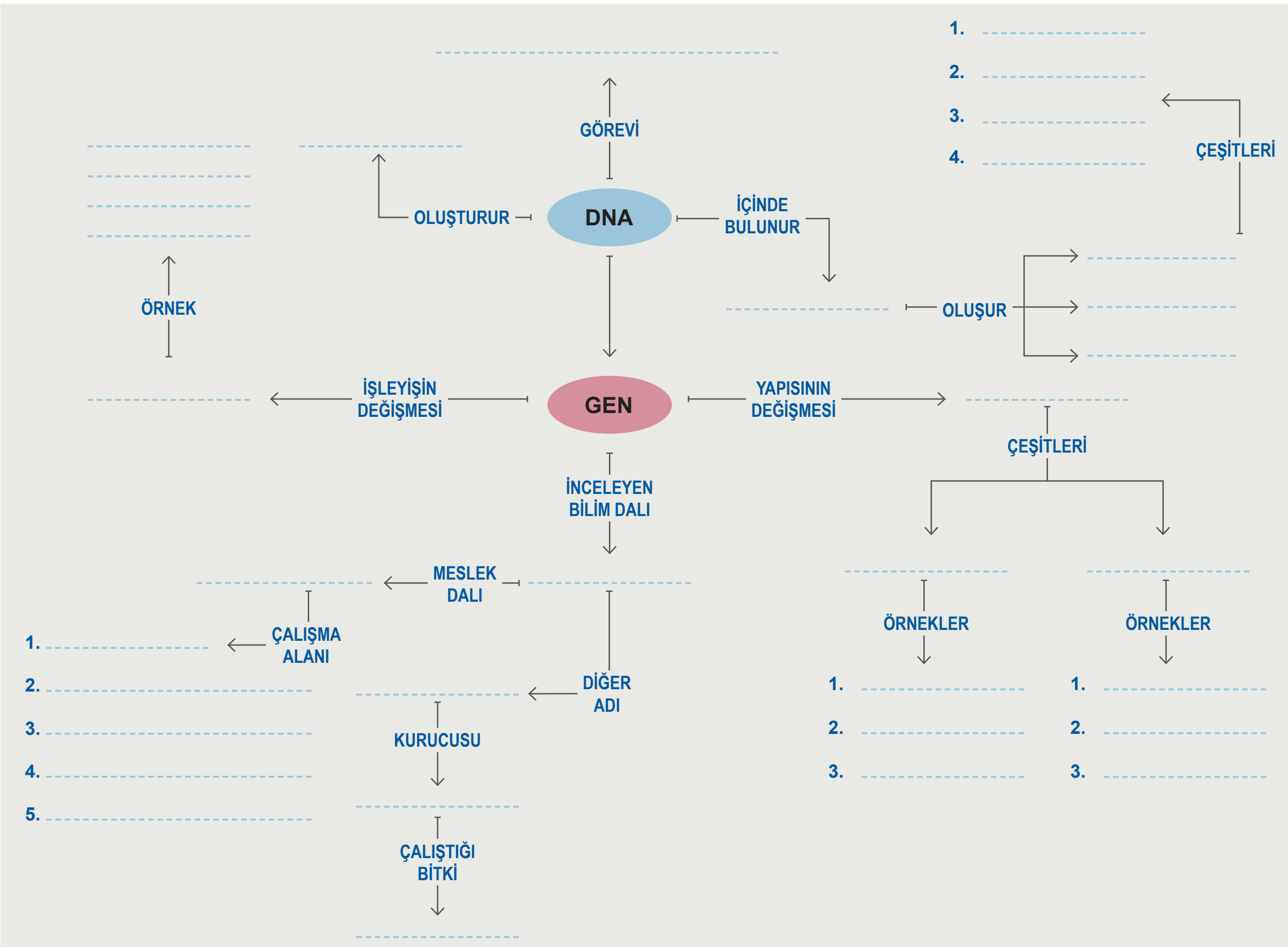
5. **Aynı bölgede yaşayan farklı türe ait canlılar çevreye uyum sağlamak için benzer adaptasyonlar geliştirir, bilgisini ispatlamak için kaç numaralı canlılar seçilmelidir?**

----

6. **Farklı bölgede yaşayan aynı tür canlılar bulundukları çevreye uyum sağlamak için farklı adaptasyonlar geliştirirler, bilgisini ispatlamak için kaç numaralı canlılar seçilmelidir?**

----

7. **Aşağıdaki kavram haritasında boş bırakılan noktalı yerleri uygun kelimelerle tamamlayınız**



8. **Aşağıda, kutup tavşanının adaptasyonları ile ilgili verilen boşlukları uygun ifadeler ile doldurunuz.**

Küçük kulak	Kalın kürk	Uzun kuyruk	Uzun bacak
Açık renk kürk	Koyu renk kürk	Büyük kulak	Geniş ayak tabanı



.... sahip olması, kara batmasını engeller.

.... sahip olması, sıfırın altındaki sıcaklıklarda vücudunu soğuktan korur.

.... sahip olması, düşmanlardan korunmasını sağlar.

.... sahip olması, yüzey alanını küçülterek ısı kaybını azaltır.

9. **Devenin çöl ortamında sahip olduğu adaptasyonlar ile sağladığı faydaları eşleştiriniz.**

	Adaptasyon Özelliği
◯	1) Burun deliklerinin kapanması
◯	2) İki sıra uzun kirpiklere sahip olması
◯	3) Geniş, düz ve yumuşak ayaklarının olması
◯	4) Kalın kaşlarının olması
◯	5) Yağ depolanan hörgücünün olması
◯	6) Vücudunda az sayıda kıla sahip olması
◯	7) Kalın dudaklarının olması
◯	8) Kum rengi posta sahip olması

Adaptasyonun sağladığı fayda
a. Gözlerine toz kaçmasını önler.
b. Kamuflaj sağlar.
c. Enerji depolar, su ihtiyacını karşılar.
d. Gün boyunca ısı enerjisi kaybetmesine izin verir.
e. Ayaklarının kuma batmasını engeller.
f. Gözlerini Güneş ışınlarına karşı gölgeler.
g. Dikenli bitkileri yemesini kolaylaştırır.
h. Burunlarına toz girmesini önler.

10. Aşağıdaki tabloda verilen ifadelere karşılık gelen uygun kavramları işaretleyiniz.

İfade	Mutasyon	Modifikasyon	Adaptasyon
1. Bukalemunun bulunduğu ortama göre renk değiştirmesi	○	○	○
2. Orak hücreli anemi hastalığındaki alyuvar hücresinin şeklinin değişmesi	○	○	○
3. Sporcunun kaslarının gelişmesi	○	○	○
4. Tırpana balığının kuyruğunda elektrik üreten yapıların bulunması	○	○	○
5. Altı parmaklılık	○	○	○
6. Çuha çiçeğinin sıcaklığa bağlı olarak farklı renkte çiçek açması	○	○	○
7. Keçilerde dört boynuzluluk	○	○	○
8. Çöl farelerinin kuyruğunda yağ depolaması	○	○	○
9. Ortanca bitkisinin asidik ortamda ve bazik ortamda farklı renkte çiçek açması	○	○	○
10. Yüksek miktarda güneş ışınlarına maruz kalan çocuğun derisinde Güneş lekelerinin oluşması	○	○	○
11. Arıların beslenmeye bağlı olarak kraliçe ve işçi arı olması	○	○	○
12. Soğuk bölgede yaşayan kar baykuşunun açık renkli ve sıcak bölgede yaşayan bozkır baykuşunun koyu renkli olması	○	○	○
13. Himalaya tavşanının kulak, burun ve ayaklarının ortam sıcaklığına bağlı olarak renk değiştirmesi	○	○	○
14. Van kedisinin iki gözünün farklı renkte olması	○	○	○
15. Köpek balıklarının sırt ve karın bölgelerinin farklı renkte olması	○	○	○
16. Çocuğun yazın ten renginin bronzlaşması	○	○	○

ETKİNLİK 4

1. Aşağıda verilen ifadelerdeki boşlukları kelimelerden uygun olanı seçerek tamamlayınız.

önler	kalıtsal	benzer	doğal seçilim
geçici	yaşama	iğne	farklı
varyasyon	geniş	üreme şansı	adaptasyon

1) Canlıların sahip oldukları adaptasyonlar .... özelliktedir.

2) Çöldeki kaktüsler .... şeklindeki yaprakları sayesinde terlemeyi azaltarak su kaybını ....

3) Kutup ayıları postlarının beyaz olması sayesinde kamufle olarak ortama .... sağlamıştır.

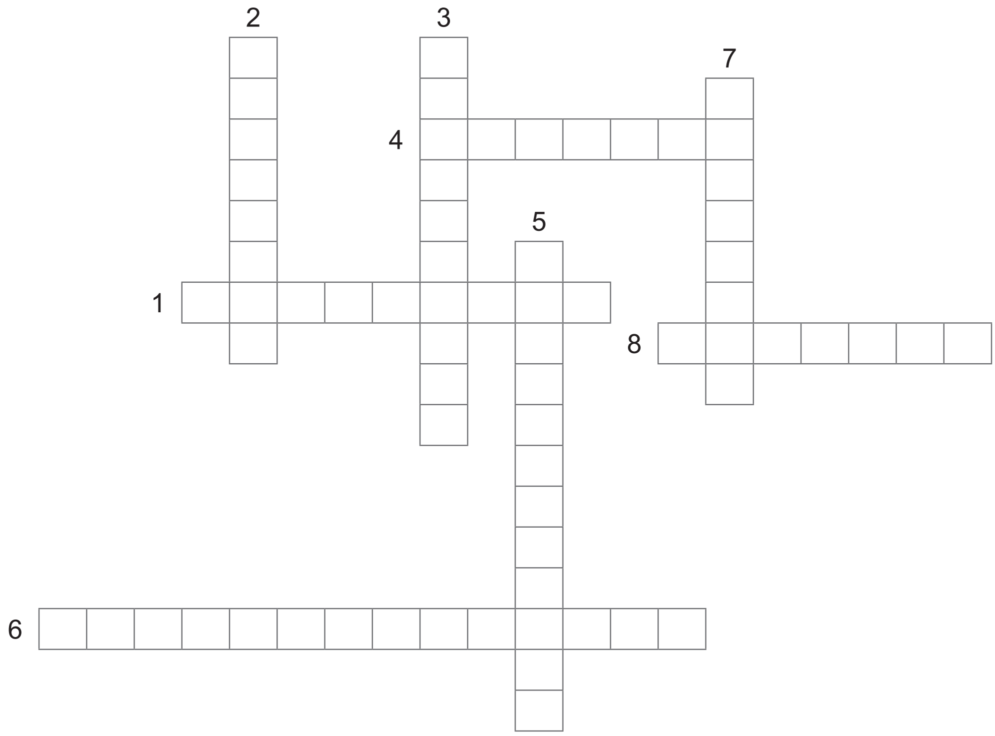
4) Nilüfer bitkisi .... yaprakları sayesinde terleme ile fazla suyu dışarı atabilir.

5) Farklı türden canlılar aynı ortamlarda yaşayabilmek için .... adaptasyonlara sahip olurlar.

6) Bir canlının belirli bir çevrede .... ve .... arttıran kalıtsal özelliklere adaptasyon denir.

7) Bir türü oluşturan canlılar arasındaki çeşitliliğe .... denir.

2. Aşağıdaki kare bulmaca sorularını cevaplayarak, bulmacayı çözünüz.



1) Tür içi çeşitliliğe ne denir?

2) Bukalemunun bulunduğu ortama göre renk değiştirmesi hangi avantajı sağlar?

3) Canlıların üreme ve yaşama şansını arttırmak için gerçekleştirdikleri kalıtsal özelliklere ne ad verilir?

4) Kartal, şahin ve atmaca gibi yırtıcı kuşların gaga ve pençe yapılarının sivri olması hangi avantajı sağlar?

5) Aynı ortamda uyum sağlayan canlıların yaşamaya devam ettiği uyum sağlayamayanların yok olduğu duruma ne denir?

6) Kutupta yaşayan canlıların postlarının kalın olması hangi avantajı sağlar?

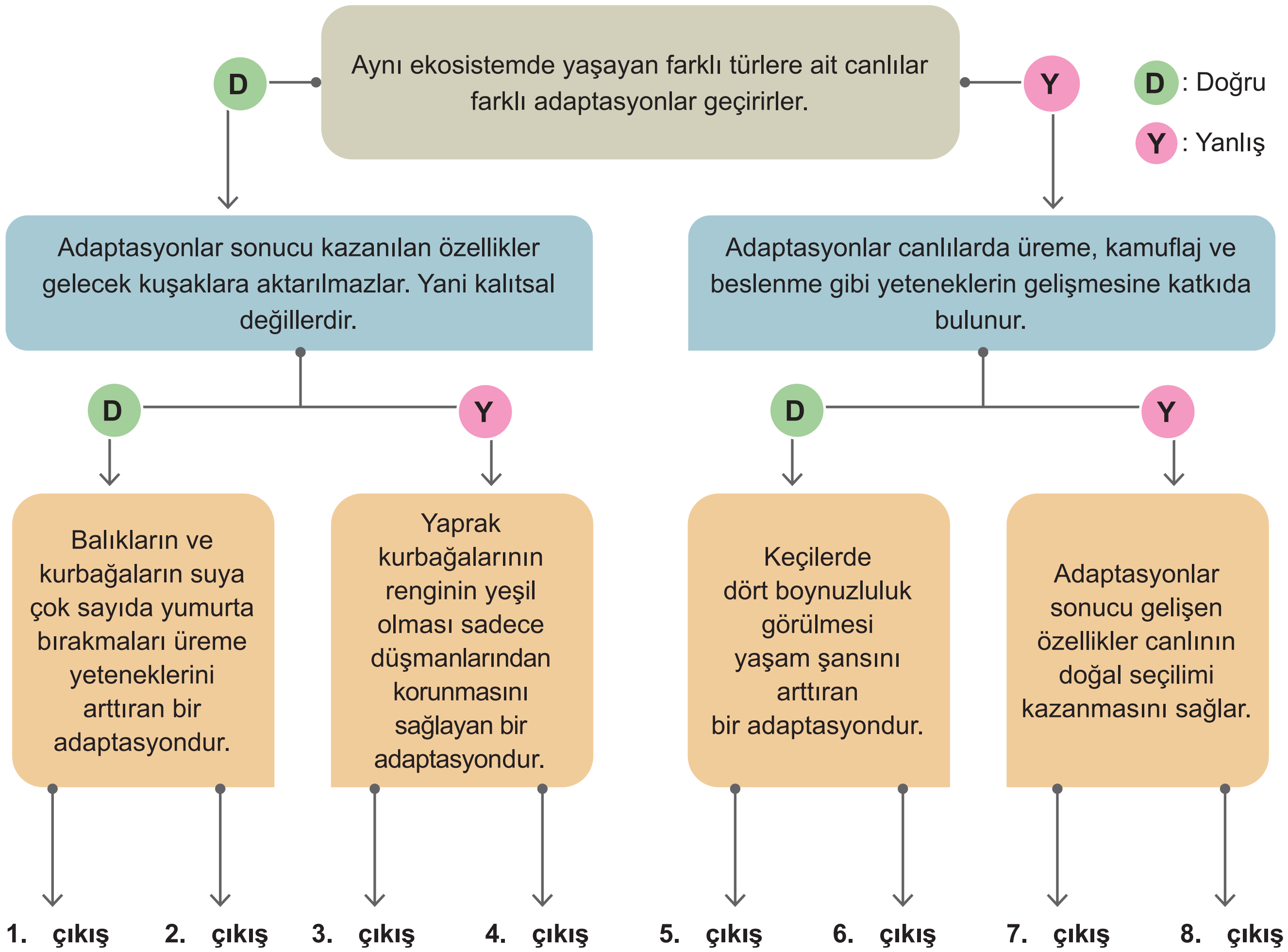
7) Aynı adaptasyonların yavru canlılarda görülmesinin sebebi nedir?

8) Kutup ayısının bacaklarının boz ayınınkine göre kısa olması hangi avantajı sağlar?

3. **Aşağıdaki ifadelerin yanına doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız. Yanlış olan ifadelerin doğrularını yanındaki boşluklara yazınız.**

◯	Kurak iklim bölgelerinde yaşayan ağaçların yaprakları küçük ve dardır.	
◯	Çöl hayvanlarının kulak ve kuyruklarının uzun, vücut yüzeyinin geniş olması onları çöl tozlarından korur.	
◯	Bir canlının bulunduğu çevrenin renklerine yakın renklerde olması, onun kamuflaj yeteneğiyle ilgilidir.	
◯	Bukalemunun, bulunduğu zeminin rengini alması düşmanlarından korunma ve avlanma şansını arttırır.	
◯	Kutup bölgesi hayvanlarının kulak, kuyruk, bacak ve vücut büyüklükleri sıcak bölgedeki türlerinden daha kısadır.	
◯	Penguen ve devekuşu uçma yeteneğini kaybetmiş iki kuştur. Bu hayvanlar benzer adaptasyonlar geçirerek hayatta kalma şanslarını arttırmışlardır.	
◯	Spor yapan kişilerin iskelet kaslarının gelişmiş olması bir adaptasyon örneğidir.	
◯	Adaptasyonlar canlılardaki doğal seçilimler sonucunda oluşurlar.	
◯	İnsanların yaz mevsiminde bronzlaşıp, kış mevsiminde normal ten rengine dönmesi adaptasyon örneğidir.	
◯	Deniz Kartalı ile Kaya Kartalının ikisi de aynı türün bireyleri olmalarına rağmen bu iki canlı farklı adaptasyonlar geçirmişlerdir.	

4. **Tanılayıcı dallanmış ağaçta verilen ifadelere uygun cevaplar vererek ulaşacağınız çıkışı işaretleyiniz.**



5. **Aşağıda verilen tablodaki adaptasyonlara uygun örnekler yazınız.**

Adaptasyonun amacı	Adaptasyon örneği
Kamufle olmak için	
Üreme şansını arttırmak için	
Vücut sıcaklığını ayarlamak için	
Bitkilerde terlemeyi arttırmak için	
Hareket yeteneğini geliştirmek için	

6. **Aşağıda verilen örnekleri ve biyoteknolojik yöntemleri eşleştirin.**

1

Fare DNA'sında antikor üreten parçayı çıkartıp, yerine insanda antikor üreten DNA parçası yerleştirerek insana bulaşan bir virüs fareye aktarıldığında farenin insan antikoru üretmesi.

2

Süt verimi yüksek, et verimi düşük inek ile süt verimi düşük, et verimi yüksek ineğin çiftleşmesi ile et ve süt verimi yüksek inekler üretilmesi.

3

Bir koyunun vücut hücresindeki çekirdek çıkarılarak, başka bir koyunun çekirdeği çıkarılmış yumurta hücresine aktarılmıştır. Elde edilen embriyo başka bir dişi koyunun rahminde gelişimini sağlayarak yeni bir koyun üretilmiştir.

4

Kızamık, çocuk felci gibi virütik hastalıkların oluşmasını engellemek için, insanın vücuduna mikrobu zayıflatarak veya öldürerek enjekte edilmesi işlemidir.

a. KLONLAMA ○ **e.** TÜR İSLAHI ○

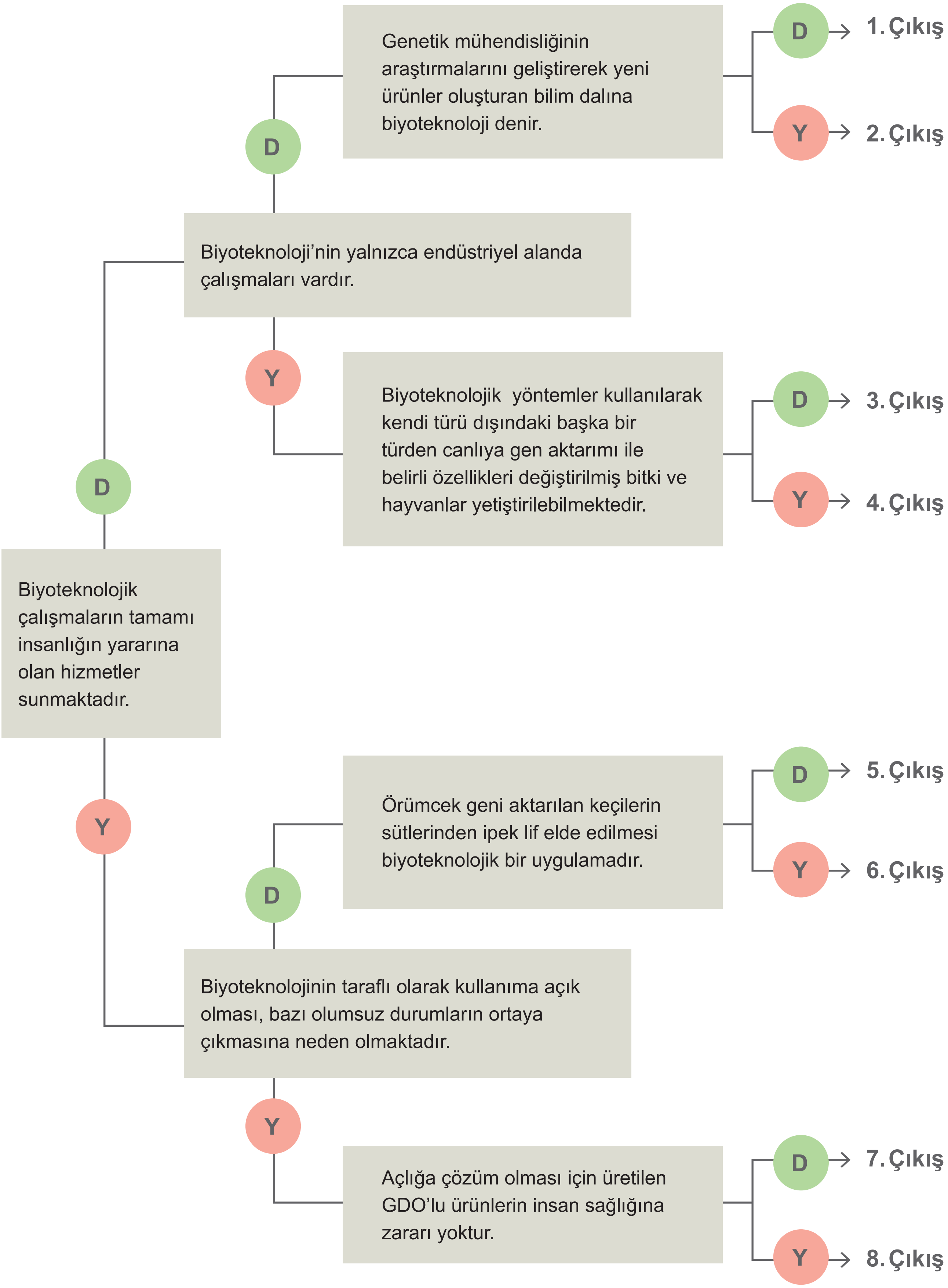
b. AŞILAMA ○ **c.** GEN AKTARIMI ○ **d.** GEN TEDAVİSİ ○

7. Aşağıdaki tabloda biyoteknolojinin olumlu ve olumsuz yönleri verilmiştir.

Cümleleri okuduktan sonra olumlu ya da olumsuz kutucuklardan uygun olanı seçiniz ve işaretleyiniz.

BİYOTEKNOLOJİK GELİŞMELER	**OLUMLU**	**OLUMSUZ**
1) Çevre kirliliğini azaltan bakterilerin üretilmesi	○	○
2) Aşı ve ilaç üretimi	○	○
3) Yapay doku ve organ üretilmesi	○	○
4) Biyoçeşitliliğin azalması	○	○
5) Vitamin tabletlerinin üretilmesi	○	○
6) Kök hücre nakli	○	○
7) Antibiyotik üretimi	○	○
8) Meyveli yoğurt üretimi	○	○
9) Gen aktarımı ile bitkilerde çok miktarda verim elde edilmesi	○	○

8. **Aşağıdaki dallanmış ağaç diyagramında verilen bilgilerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek çıkışa ulaşınız.**



9. Aşağıdaki tabloda biyoteknoloji uygulama örnekleri verilmiştir.

1. Çevre kirliliğini azaltan bakteri üretilmesi	**2.** Yapay ipek ve yün üretilmesi	**3.** Besin değeri artırılmış gıdalar üretilmesi	**4.** İlaç üretilmesi
5. Su ihtiyacı azaltılmış bit-kilerin üretilmesi	**6.** Hormon ve vitamin üretilmesi	**7.** Sağlıklı hayvanların üretilmesi	**8.** Meyveli yoğurt üretilmesi
9. Dirençli bitkilerin üretilmesi	**10.** Raf ömrü artırılmış gıdaların üretilmesi	**11.** Hastalıkların teşhis ve tedavi edilmesi	**12.** Ürün miktarının artırılması
13. Antibiyotik üretilmesi	**14.** Kaliteli et ve süt üretilmesi	**15.** Arıtma tesislerinde suyun temizlenmesi	**16.** Tohum veriminin artırılması

Tabloya göre aşağıda verilen soruları kutucuk numaralarını kullanarak cevaplandırınız.

1. Yukarıdaki kutucuklarından hangilerinde tıp ve eczacılık alanında yapılan biyoteknoloji uygulamaları yer almaktadır?

----

2. Yukarıdaki kutucuklarından hangilerinde gıda üretimi alanında yapılan biyoteknoloji uygulamaları yer almaktadır?

----

3. Yukarıdaki kutucuklarından hangilerinde hayvancılık alanında yapılan biyoteknoloji uygulamaları yer almaktadır?

----

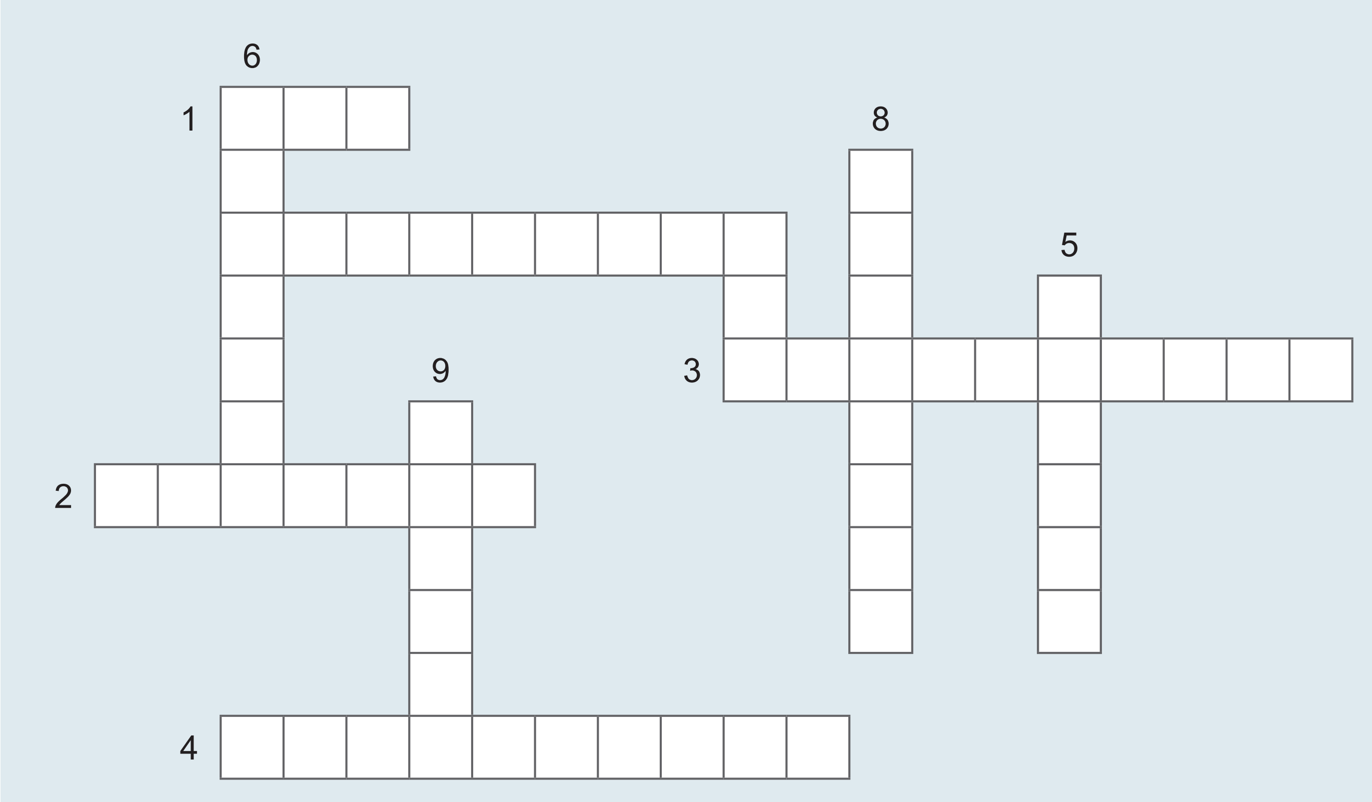
4. Yukarıdaki kutucuklarından hangilerinde çevre alanında yapılan biyoteknoloji uygulamaları yer almaktadır?

----

5. Yukarıdaki kutucuklarından hangilerinde bitkilerde yapılan biyoteknoloji uygulamaları yer almaktadır?

----

10. Aşağıdaki bulmacayı aşağıdaki soruların cevaplarına göre doldurunuz.



Soldan Sağa

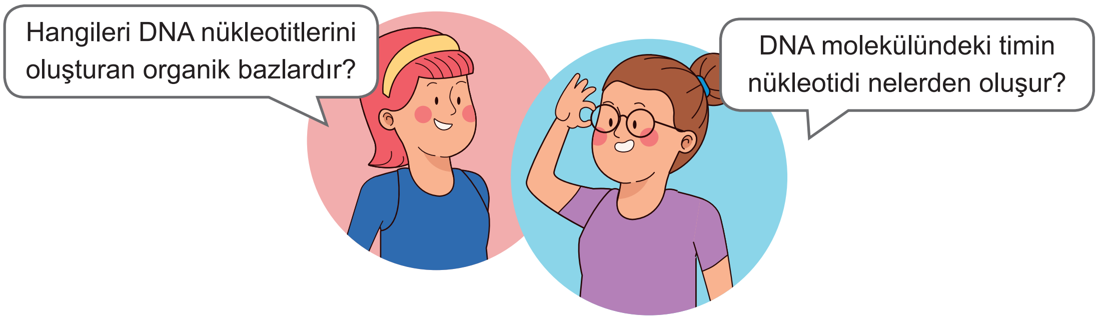
1) Canlılarda kalıtsal özelliklerin ortaya çıkmasını sağlayan yapı
2) Etkisi gizli kalmış ancak saf döl iken ortaya çıkan gen
3) Canlıların doğada yaşama şansını arttıran yetenekler
4) Nükleotitlerin isimlerinin farklı olmasını sağlayan ve bulunduğu nükleotide ismini veren yapı
5) İki alel genin baskın veya çekinik olma durumu

Yukarıdan Aşağıya

6) Genlerin aynı tür içinde nesiller boyunca nasıl aktarıldığını inceleyen bilim dalı
7) Çift zincirli,sarmal yapıya sahip olan yönetici molekül
8) DNA'nın yapısının bozulması ve genetik şifrenin değişmesine yol açan durum
9) Mutasyonların sebeplerinden biri

KONU KAVRAMA TESTİ 1

1.

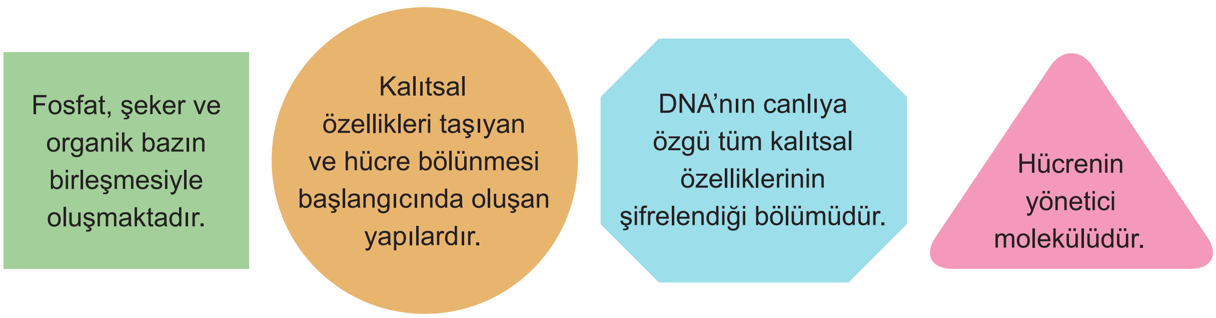


1) Gen	2) Adenin	3) Nükleotit
4) Guanin	5) Şeker	6) Timin
7) Kromozom	8) Fosfat	9) Sitozin

Sevcan ve Asiye'nin sorularını cevaplamak üzere yukarıdaki tabloda bulunan kavramların doğru şekilde gruplandığı seçenek hangisidir?

	Sevcan	Asiye
A)	5, 6, 8	2, 4, 6, 9
B)	2, 4, 6, 9	5, 6, 8
C)	3, 5, 8	2, 5, 7, 8
D)	2, 4, 6, 7	6, 7, 8

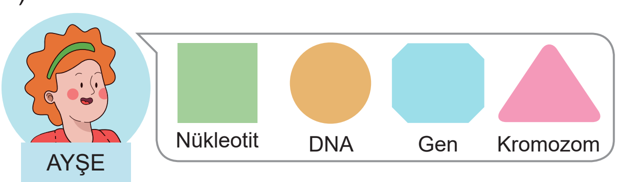
2.



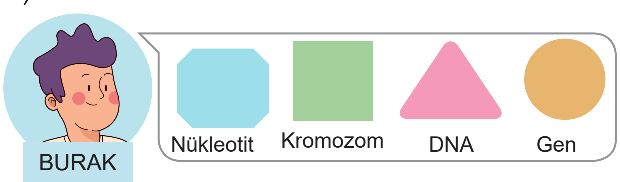
Yukarıdaki şekillerde çekirdeğin içerisinde bulunan genetik materyaller ile ilgili ifadeler yer almaktadır.

Aşağıdaki öğrencilerden hangisi çekirdeğin içerisinde yer alan materyalleri büyükten küçüğe isimleri ve şekilleri ile birlikte doğru sıralamıştır?

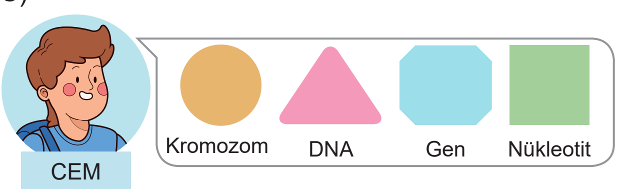
A)



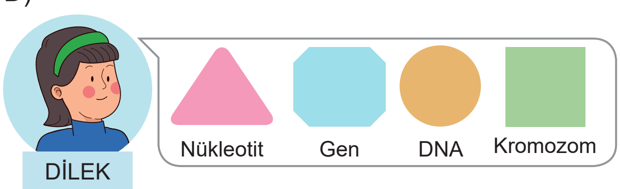
B)



C)



D)



3.



I. Nükleotit dizilimi

II. Kromozom sayısı

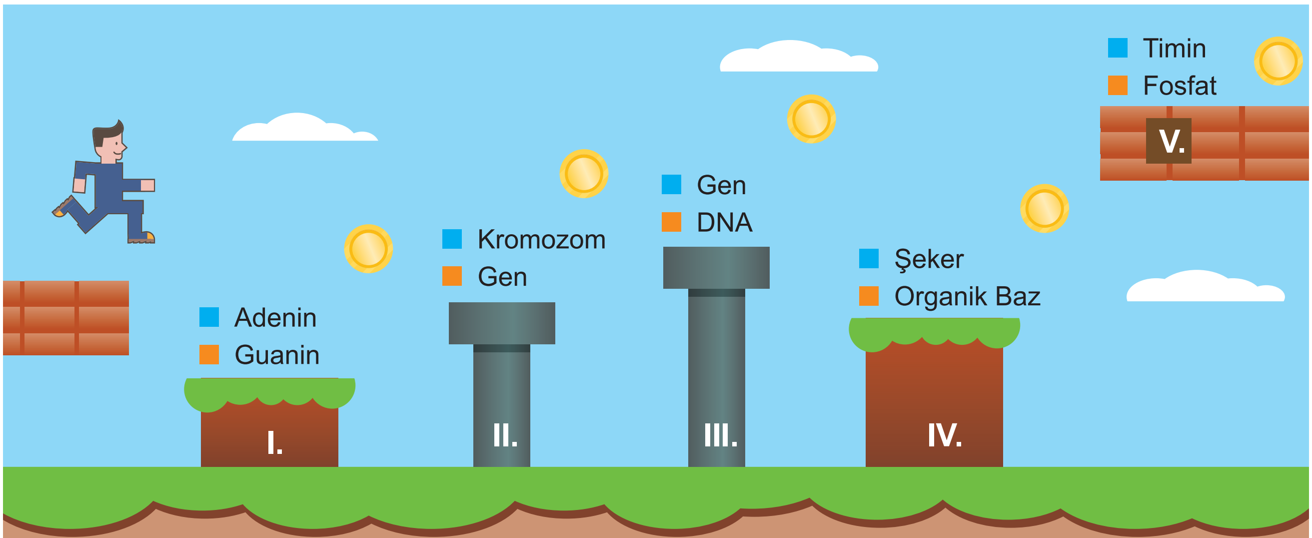
III. Nükleotit sayısı

IV. Nükleotit çeşitleri

Dünyadaki köpek türünün farklı cinslerde olmasının nedeni hangilerine bağlı <u>değildir</u>?

A) I ve II B) II ve IV C) III ve IV D) I, III ve IV

4.



I. Sitozin nükleotiti sayısı bilinen bir DNA molekülünde hangi organik bazın sayısı da bilinebilir?

II. DNA'nın kısalıp kalınlaşması sonucunda hangi yapı oluşur?

III. Hangi yapı diğerine göre daha küçüktür?

IV. Verilen nükleotit modelinde hangi yapı ? işareti ile gösterilmiştir?



V. DNA molekülündeki toplam şeker sayısı hangi yapının sayısına eşittir?

Bilgisayar oyunu oynayan Umut, bütün puanları toplayarak oyunu bitirebilmek için her basamakta ilgili soruyu doğru cevaplamak zorundadır.

Buna göre, Umut oyunu tam puanla bitirebilmek için basamaklardaki seçeneklerden sırasıyla hangilerini seçmelidir?

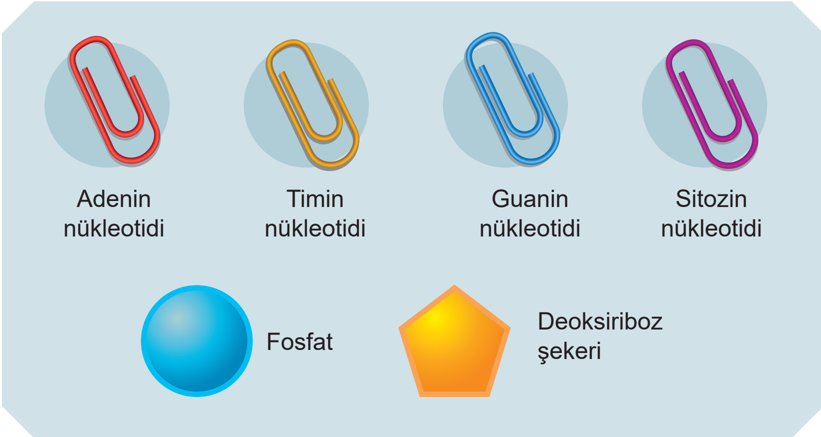
A) Guanin - Kromozom - DNA - Organik baz - Fosfat

B) Adenin - Kromozom - Gen - Şeker - Timin

C) Guanin - Kromozom - Gen - Organik baz - Fosfat

D) Adenin - Gen - DNA - Organik baz - Timin

5.

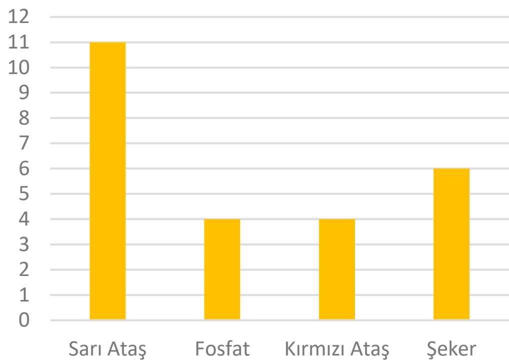


Bir öğrenci Fen Bilimleri dersinde aşağıdaki tabloda verilen malzemeleri kullanarak DNA modeli yapmak istiyor.

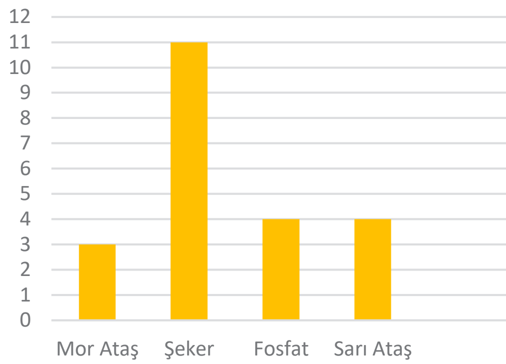
8	12	6	9	32	39

Bu öğrencinin yapacağı DNA modelinde artan malzemelerin miktarını gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

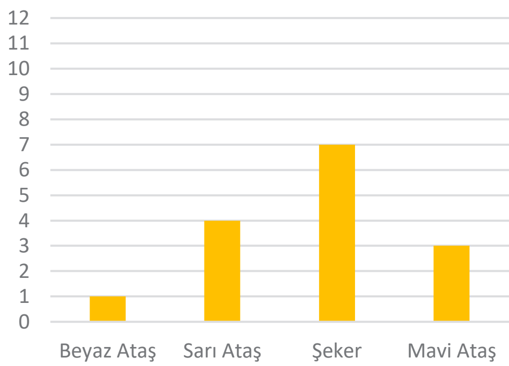
A)



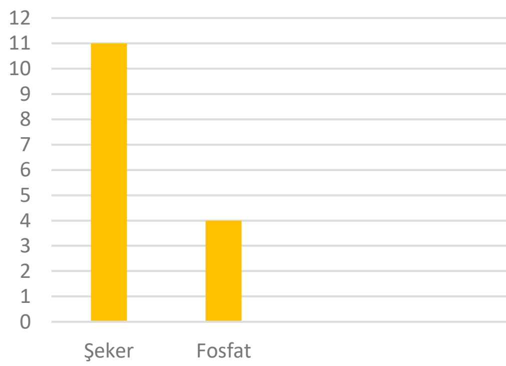
B)



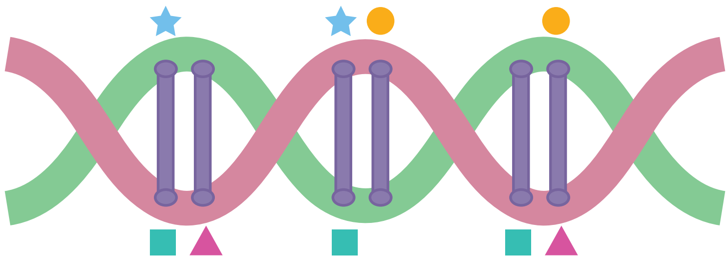
C)



D)



6. DNA molekülünde bulunan nükleotitler şekildeki gibi sembollerle gösterilmiştir.



1. zincir

2. zincir

Buna göre,

I. , adenin nükleotidi temsil ediyorsa , timin nükleotit olabilir.

II. Eksik bölümlerin tamamı onarılabilir.

III. , guanin nükleotidi temsil ediyorsa 1. zincirde sitozin nükleotidi bulunmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

7.

Bir DNA eşlenirken nükleotit zincirleri açılır ve her zincirin karşısına uygun nükleotitler geçerek biri eski diğeri yeni nükleotit zincirlerinden oluşan birbirinin aynısı 2 yeni DNA molekülü oluşur. Buna DNA'nın eşlenmesi denir.

Buna göre,

I. Yeni oluşan her zincir bir sonraki eşlenmenin eski zinciri olur.

II. Eşlenme sırasına karşılıklı zincirler fosfatları ile birbirine bağlanır.

III. Oluşan her DNA molekülünün yarısı önceki DNA molekülünden miras kalmıştır.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

A) I ve III B) II ve III C) I ve II D) I, II ve III

8. Aşağıdaki tabloda DNA eşlenmesi olayı karışık olarak verilmiştir.

	Nükleotit dizilimi başlangıçtaki DNA ile aynı olan, 2 yeni DNA molekülü oluşur.
	DNA, bir fermuar gibi açılır.
	DNA’nın açılan zinciri, uygun nükleotitlerle eşlenir.
	Sitoplazmada serbest halde bulunan nükleotitler çekirdeğe geçer.
	DNA kendini eşleyeceğinde karşılıklı nükleotitler arasındaki bağlar enzimler yardımıyla birbirinden ayrılır.

Buna göre aşağıdaki seçeneklerden hangisinde DNA eşlenmesi doğru bir şekilde sıralamıştır?

A) 

B) 

C) 

D) 

9. Aşağıda kalıtım konusu ile ilgili bazı kavramlara ait yapılandırılmış grid etkinliği yer almaktadır.

1. Fenotip	2. Genotip	3. Homozigot döl
4. Arı döl	5. Heterozigot döl	6. Saf döl
7. Kalıtım	8. Melez döl	9. Genetik

I. Kalıtsal özelliklerin nesilden nesile aktarılmasını inceleyen bilim dalıdır.
II. Dişi ve erkek bireylerden bir karaktere ait aynı özellikteki gen çiftine sahip olma durumudur.
III. Dişi ve erkek bireylerden bir karaktere ait farklı özellikteki gen çiftine sahip olma durumudur.
IV. Genetik etkiler sonucu oluşan özelliklerin canlının dış görüşüne yansımasıdır.

Buna göre yapılandırılmış grid tamamlandıktan sonra kullanılmayan sözcük veya sözcükler aşağıdakilerden hangisidir?

A) Genotip ve Kalıtım
B) Sadece Genetik
C) Heterozigot döl ve Fenotip
D) Homozigot döl, Arı Döl ve Saf Döl

10.

I. Erkek bireyden çekinik gen, dişi bireyden baskın genin alınması
II. Sadece dişi bireyden çekinik genin alınması
III. Sadece erkek bireyden baskın genin alınması
IV. Hem dişi bireyden hem de erkek bireyden çekinik genin alınması

Yukarıda verilen genotiplerden hangileri çekinik bir karakteri temsil etmektedir?

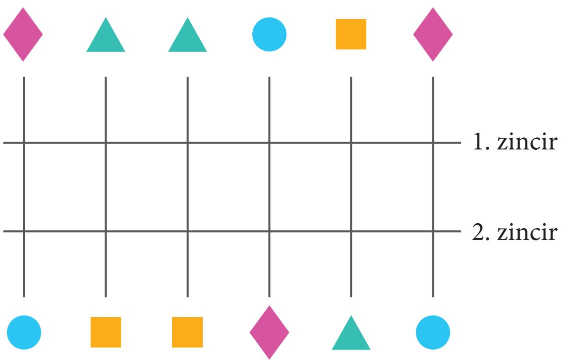
A) I
B) II
C) III
D) IV

11. Aşağıda DNA molekülünün bir bölümünü gösteren model verilmiştir.

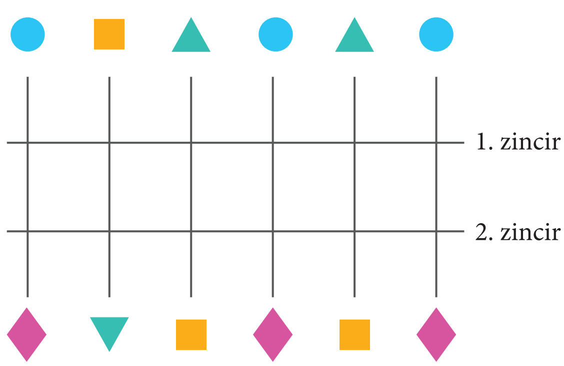


DNA molekülünde boş bırakılan yerler doğru bir şekilde eşleştirildiğinde DNA'yı oluşturan 1. ve 2. zincirin nükleotit dizilimi aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

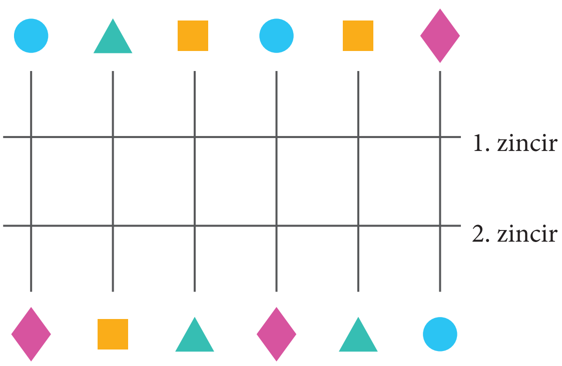
A)



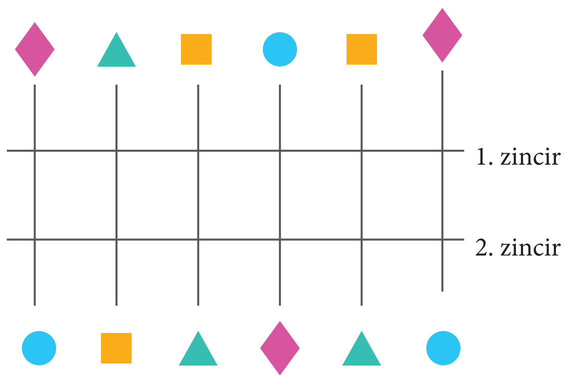
B)



C)

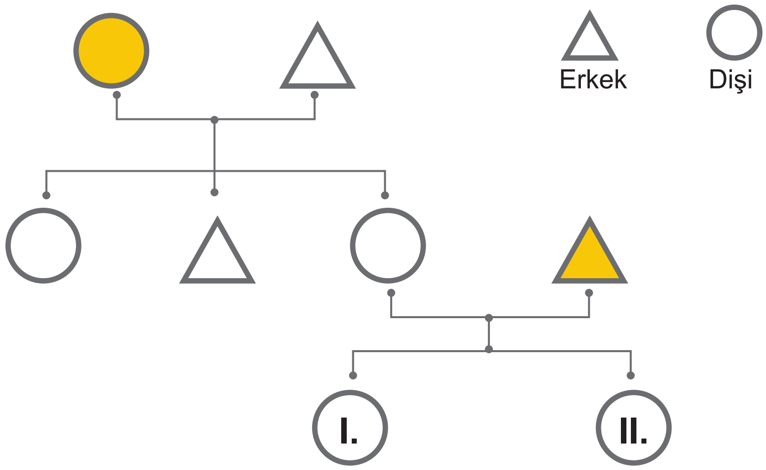


D)



12. *İnsanlarda karakter aktarımı bezelyeler ile benzerdir.*

Aşağıda bir ailenin saç rengi bakımından kalıtımını gösteren soyağacı verilmiştir. Sarı renge boyanmış bireyler sarı saçlı kişileri temsil etmektedir.



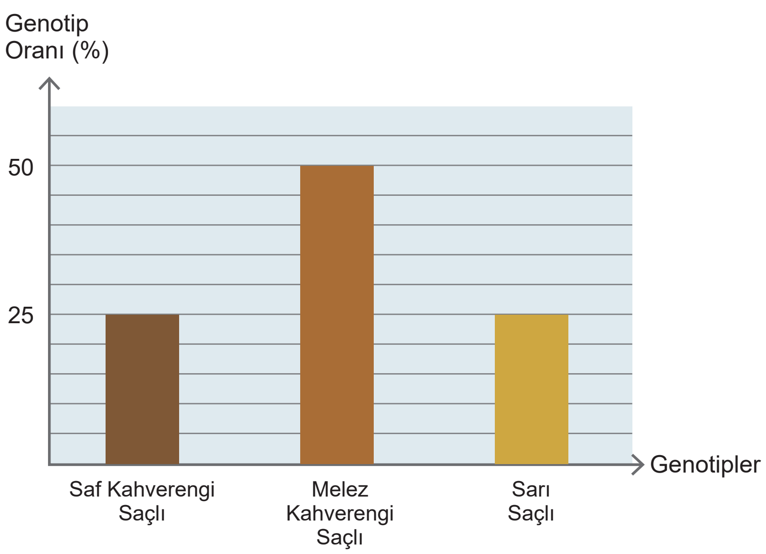
Buna göre I. ve II. numaralı kişilerin genotipleri hangisi olamaz?

(İnsanlarda kahverengi saç rengi geni, sarı saç genine baskındır.)

	I.	II.
A)	Heterozigot kahverengi	Heterozigot kahverengi
B)	Homozigot kahverengi	Heterozigot kahverengi
C)	Homozigot sarı	Homozigot sarı
D)	Heterozigot kahverengi	Homozigot sarı

13. *İnsanlarda karakter aktarımı bezelyeler ile benzerdir.*

Bir anne ve babanın doğabilecek çocuklarının saç rengi bakımından genotip oranları grafikte verilmiştir.



Anne ve babanın saç rengi bakımından genotipleri aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A) AA x aa B) Aa x aa C) Aa x Aa D) Aa x AA

14. I, II, III ve IV numaralı tablolardaki bezelyeler çaprazlanıyor. Tabloda belirtilen yavru döller oluşuyor.

I.

2. \ 1.	Sarı tohum rengi
Sarı tohum rengi	Sarı tohum rengi

II.

2. \ 1.	Yeşil tohum rengi
Sarı tohum rengi	Yeşil tohum rengi

III.

2. \ 1.	Sarı tohum rengi
Yeşil tohum rengi	Sarı tohum rengi

IV.

2. \ 1.	Sarı tohum rengi
Sarı tohum rengi	Yeşil tohum rengi

Buna göre hangi tablodaki çaprazlanan bezelyelerin tohum rengi genotipleri belirlenebilir?

(Bezelyelerdeki sarı tohum rengi, yeşil tohum rengine baskındır.)

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) II ve IV

15. Bezelye bitkilerinde bulunan tohum rengi ve meyve rengi karakterlerinin baskın ve çekinik özellikleri tabloda gösterilmiştir.



Tamamı aynı renk fenotipe sahip tohum ve meyve elde etmek isteyen bir öğrenci, aşağıdaki çaprazlamalardan hangisini yaparsa amacına kesinlikle ulaşamaz?

	Tohum rengi			Meyve rengi		
A)	Homozigot baskın	X	Homozigot çekinik	Homozigot çekinik	X	Homozigot çekinik
B)	Heterozigot baskın	X	Heterozigot baskın	Homozigot baskın	X	Homozigot çekinik
C)	Homozigot çekinik	X	Homozigot çekinik	Homozigot çekinik	X	Homozigot çekinik
D)	Homozigot baskın	X	Heterozigot baskın	Heterozigot baskın	X	Homozigot baskın

16. *Farelerde karakter aktarımı bezelyeler ile benzerdir. Farelerde sarı renk (A) geni, siyah renk (a) genine baskındır ve sarı renk saf döl halinde öldürücüdür.*

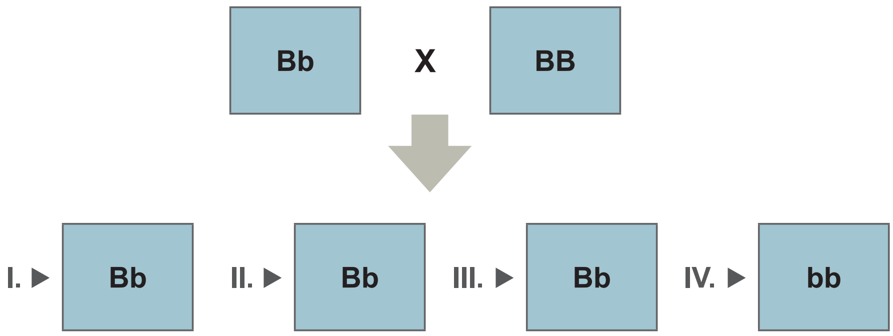
Bir dişi ve bir erkek farenin yavrularının sarı renk genini homozigot olarak taşımasından dolayı ölme olasılığı %25 ise bu farelerin genotipi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	DİŞİ FARE	ERKEK FARE
A)	Aa	Aa
B)	Aa	aa
C)	aa	aa
D)	aa	Aa

17. **Seyit ailesinin 5 kız, 2 erkek çocuğu vardır. Buna göre doğacak olan 8. çocuklarının erkek olma olasılığı yüzde kaçtır?**

A) %100 B) %75 C) %50 D) %25

18. Anıl bazı özelliklere ait genotipleri kartlara yazarak aşağıdaki gibi çaprazlama yapıyor.



Çaprazlamada hata yaptığını fark eden Anıl, hangi kartları çıkarıp düzeltirse çaprazlama doğru olur?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III D) I ve III

19. Hamile olan Selin ve eşi Demir kıvırcık saçlıdır. Kalıcı fön çektiren Selin saçlarını düzleştirmiştir. Çocukları düz saçlı olarak dünyaya gelmiştir. Bu duruma şaşıran Selin doktora eşim ve ben kıvırcık saçlıyken, neden çocuğumuz düz saçlı olduğu diye sormuştur.

Yukarıdaki metne göre doktorun bu durumun nedeni olarak verdiği cevap aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Kalıcı fön sende mutasyon gerçekleştirmiş.

B) Kalıcı fön sende modifikasyon sağlamış.

C) Sen ve eşin melez kıvırcık saç genotipindesiniz.

D) Çocukların yalnızca eşinden saç geni almış.

20.

Genotip	S	s
s	Ss	ss
s	Ss	ss

Ali, heterozigot baskın sarı tohumlu bitki ile homozigot çekinik yeşil tohumlu bitkiyi Punnet Karesinde çaprazlamış ve oluşan yeni bezelyelerin genotip ve fenotipine göre Punnet karesini renklendirmiştir. (Bezelyelerde sarı tohum özelliği baskın, yeşil tohum özelliği çekiniktir).

Ali, elde ettiği yeni bezelyelerin genotip ve fenotiplerinin ortaya çıkma olasılıklarını 10 x 10 kareli kâğıt üzerinde farklı renkler kullanarak göstermiştir.

GENOTİP

	S	S	S	S	S	s	s	s	s	s
s	Ss									
s										
s										
s			Ss					ss		
s										
s										
s										
s										
s										
s										

FENOTİP

S	A	R	I		Y	E	Ş	İ	L

Ali, iki heterozigot yeşil meyveli bezelyeyi punnet karesinde çaprazlamak ve yukarıdaki gibi olasılıkları renklendirmek istemiştir.

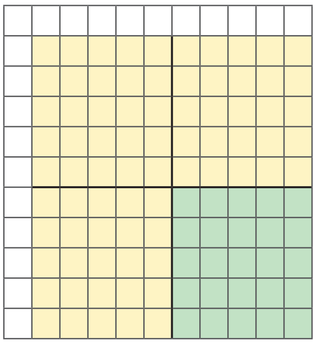
Ali'nin heterozigot baskın genotipli iki bezelyeyi çaprazlaması sonucu 10 x 10 kareli kâğıt üzerinde aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşması beklenir? (Bezelye bitkisinde yeşil meyve rengi, sarı meyve rengine baskındır. Yeşil meyve rengi geni: A sarı meyve rengi: a)

A)

GENOTİP

	A	A	A	A	A	a	a	a	a	a
A	AA	AA	AA	AA	AA	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
A	AA	AA	AA	AA	AA	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
A	AA	AA	AA	AA	AA	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
A	AA	AA	AA	AA	AA	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
A	AA	AA	AA	AA	AA	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	aa	aa	aa	aa	aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	aa	aa	aa	aa	aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	aa	aa	aa	aa	aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	aa	aa	aa	aa	aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	aa	aa	aa	aa	aa

FENOTİP

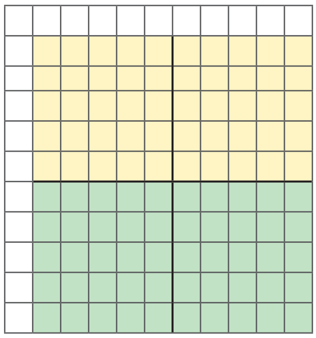


B)

GENOTİP

	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
A	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
A	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
A	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
A	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
A	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
a	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa
a	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa
a	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa
a	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa
a	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa	aa

FENOTİP

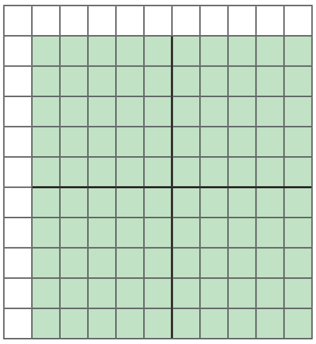


C)

GENOTİP

	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa

FENOTİP

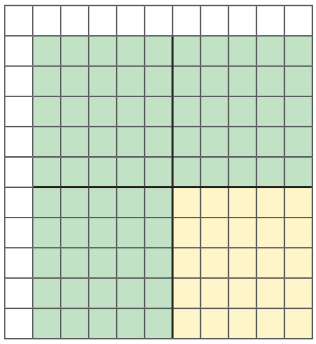


D)

GENOTİP

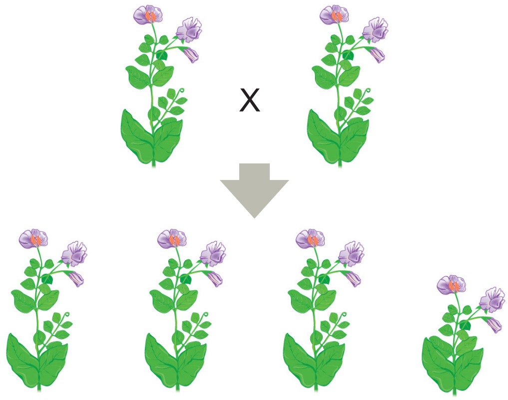
	A	A	A	A	A	a	a	a	a	a
A	AA	AA	AA	AA	AA	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
A	AA	AA	AA	AA	AA	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
A	AA	AA	AA	AA	AA	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
A	AA	AA	AA	AA	AA	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
A	AA	AA	AA	AA	AA	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	aa	aa	aa	aa	aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	aa	aa	aa	aa	aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	aa	aa	aa	aa	aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	aa	aa	aa	aa	aa
a	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	aa	aa	aa	aa	aa

FENOTİP



KONU KAVRAMA TESTİ 2

1. Efe, bitki boyu uzun iki bezelyeyi çaprazladığında oluşan bezelyelerin %75’nin uzun boylu %25‘nin ise kısa boylu olduğunu görüyor. Bu durum aşağıda modellenmiştir.



Bu çaprazlamaya göre,

I. Çaprazlanan uzun boylu bezelyelerden birisi saf döl, diğer uzun boylu bezelye melez döldür.

II. Oluşan bezelyelerin %25'i saf baskın, %50'si melez baskın genotiptedir.

III. Oluşan bezelyelerin %50'si saf döl, %50'si melez döldür.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I, II ve III D) I ve III

2. Kalıtım ile ilgili araştırma yapan bilim insanları çaprazlama deneyleri yapmışlar ve çaprazlama sonucu oluşan bezelyeleri aşağıdaki resimde göstermişlerdir.



Bezelyelerdeki çiçek rengi çaprazlamaları ile ilgili sonuçları inceleyen bir kişi aşağıdaki yorumlardan hangisini yaparsa yanlış olur? (Bezelyelerde mor çiçek rengi, beyaz çiçek rengine baskındır.)

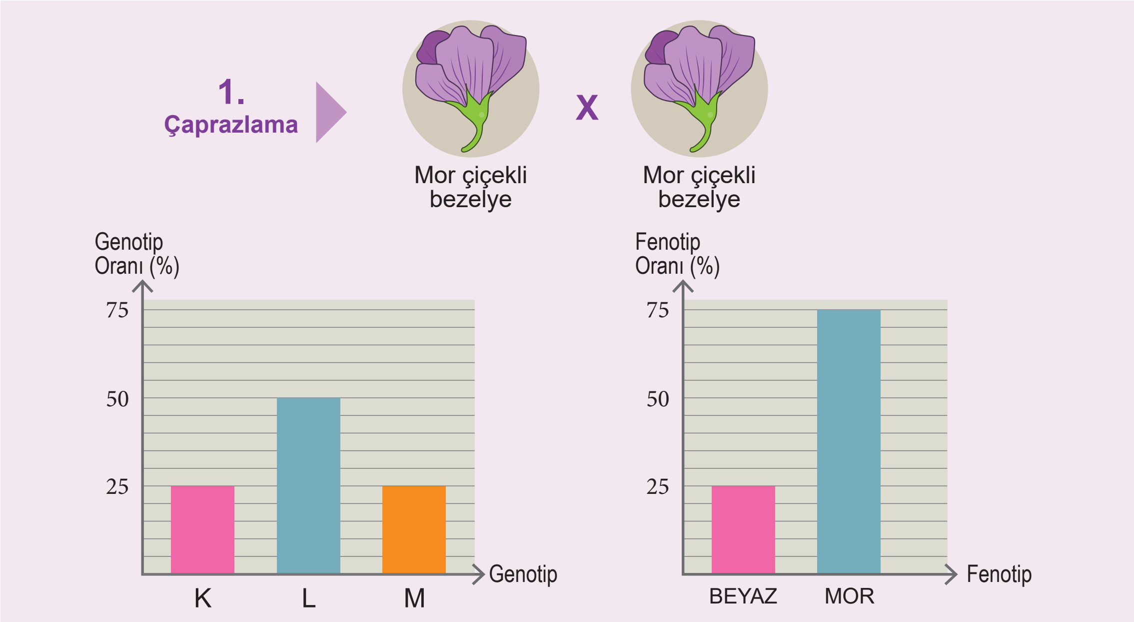
A) I. deneyde çaprazlanan mor çiçek renkli bezelye melezdir.

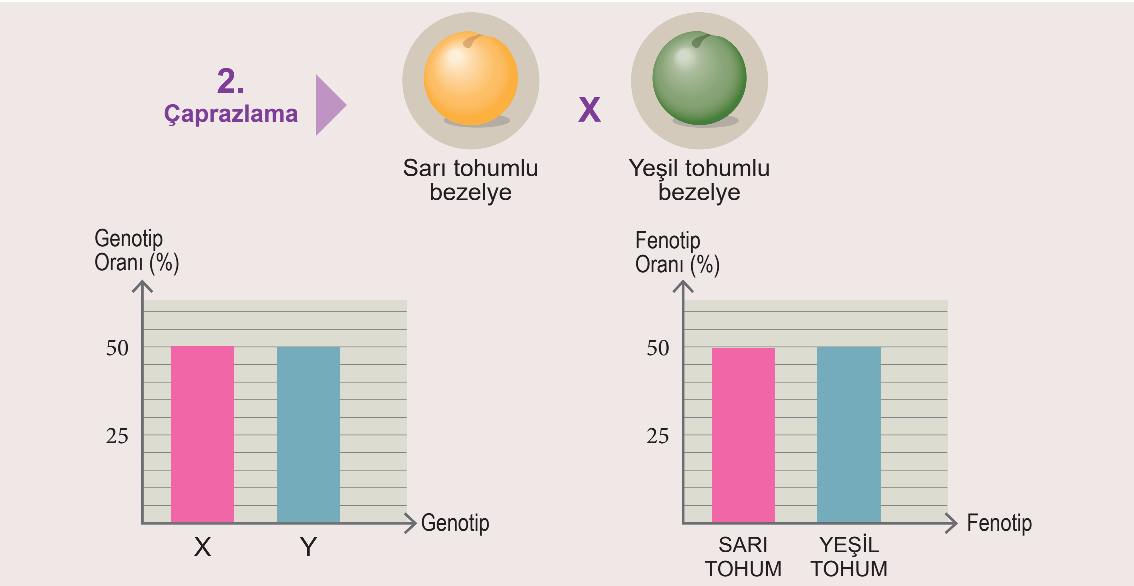
B) II. deneyde oluşan mor çiçek renkli bezelyelerde beyaz çiçek rengi geni bulunur.

C) I. deneyde oluşan bezelyelerde %50 beyaz çiçek geni bulunur.

D) II. deneyde oluşan bezelyeler %100 melezdir.

3. Bezelyelerde iki farklı karakter ile ilgili yapılan çaprazlamaların sonuçlarına ait sütun grafikleri aşağıda verilmiştir.





I. 1. çaprazlamada kullanılan bezelyeler melez genotiplidir.

II. 1. çaprazlamada oluşan bezelyelerin %50'si saf, %50'si melezdir.

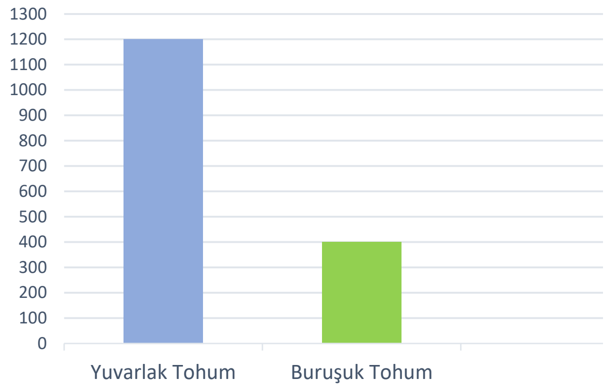
III. 2. çaprazlamada kullanılan bezelyelerin biri saf diğeri melezdir.

IV. 2. çaprazlamada oluşan sarı tohumlu bezelyeler homozigottur.

Buna göre çaprazlama sonucu çizilen grafiklerle ilgili yukarıdaki yorumlardan hangileri doğrudur?
(Bezelyelerde mor çiçek rengi ve sarı tohum rengi baskın özelliktir.)

A) I ve II B) III ve IV C) II ve III D) I, II ve III

4. Bir çiftçi tarlasına ektiği bezelyelerden elde ettiği tohumların şekillerini ve sayılarını aşağıdaki grafikte göstermiştir.



Bezelyelerde yuvarlak tohum yapısının, buruşuk tohum yapısına baskın olduğu bilindiğine göre, çiftçinin tarlasına ektiği bezelyelerin atalarının genotipleri aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?
(Y yuvarlak tohum geni, y buruşuk tohum genini temsil eder.)

A) YY x yy B) Yy x yy C) Yy x Yy D) Yy x YY

5. *Tıp dilinde "Talasemi" olarak da geçen Akdemiz anemisi, daha çok Akdeniz ülkelerinde görüldüğü için bu isimle anılıyor. Ancak hastalığın etkilerini yaşanan göçlerle artık sadece Akdeniz ülkelerinde değil Dünya'nın pek çok ülkesinde görebiliyoruz. Bu hastalık vücuttaki hemoglobin yapımı ile alakalı kalıtsal bir kan hastalığıdır. Hemoglobin oksijen taşıyan kırmızı kan hücrelerindeki protein molekülüdür. Bozukluk, anemi oluşturan alyuvarların aşırı tahrip edilmesine neden olur. Bunun nedeni genetik mutasyon ya da belirli anahtar genlerin silinmesidir. Talasemi anne ve babada bulunan çekinik hastalık geninin çocuğa geçmesiyle ortaya çıkar. Anne ve baba dışardan sağlıklı görünse de her ikisi de hastalık genini taşıyorsa hasta çocuklarının olma ihtimali %25'dir.*

Tabloda evlenecek olan çiftlerde Akdeniz anemisi bakımından yapılan test sonuçları verilmiştir.

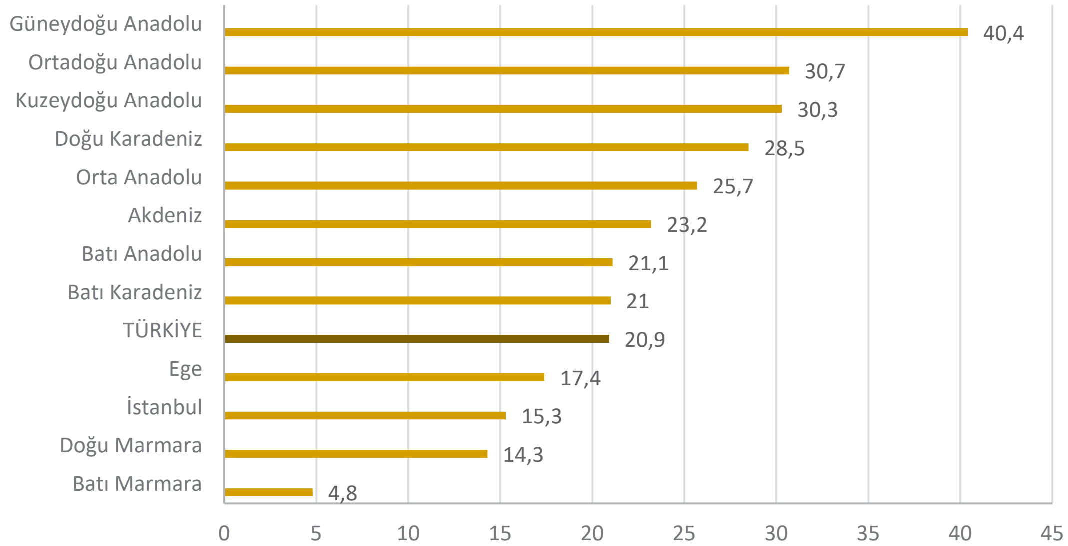
(A: sağlıklı gen, a: talasemi hastalık geni)

AİLELER	GENOTİPLERİ
1. Aile	AA X aa
2. Aile	AA X AA
3. Aile	Aa X Aa
4. Aile	AA X Aa

Buna göre hangi çiftin ileride doğacak çocuklarının Akdeniz anemisi olma olasılığı vardır?

A) 1. aile B) 2. aile C) 3. aile D) 4. aile

6.



Türkiye genelinde 18 ve üzeri yaşta evli bireyler içinde akraba evliliği yapanların oranı %20,9'dur. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki evli bireylerin %40.4'ü, akraba evliliği yaptığını belirtmiştir.

TÜİK, Aile Yapısı Araştırması, 2006

Eş seçiminin, tamamen serbest olduğu ve kişilerin kendi eğilimlerine bırakıldığı toplumlarda, insanların çok azının akrabaları ile evlendikleri sonucu çıkarılmıştır. Türkiye'de evli çiftlerin yaklaşık olarak beşte birinin birbirleriyle akraba oldukları görülmüştür (%20,9). Akraba olan eşlerin %80'i kardeş çocuklarıdır. Özellikle erkek kardeşlerin çocuklarının birbiriyle evlendikleri görülmektedir.

Akraba olan eşlerin oranı Ankara, İstanbul ve İzmir'de %17 iken, diğer kentlerde %19'a, köylerde %36'ya çıkmaktadır. Kocası akraba olan kadınların %29'u amcalarının oğlu, %49'u dayı, hala ya da teyze oğlu olmak üzere kuzenleriyle evlenmişlerdir. Akrabası ile evli olanların oranı, kuruluştan beri çekirdek aile olan ailelerde %20 iken, ataerkil geniş ailelerde %34'e çıkmaktadır. Köylerde bütün aile biçimlerinde akraba evliliği diğer yerleşim yerlerinden daha yüksektir. Bölgeler arası değerlendirmede en düşük oran %4,8 ile Batı Marmara'da, en yüksek oran ise %40,4 ile Güneydoğu Anadolu'dadır.

Akraba evliliğinde önemli olan sorun sağlıklı olan bireylerin genlerinde taşıdıkları hastalıkların çocuklarına aktarılmasıdır. Burada şunu hemen eklemeliyiz ki; kan bağı olmadan da bu hastalıklar iki taşıyıcı evlenirse ortaya çıkabilir. Ancak aynı tip hastalıklı genle karşılaşma riski akrabalık olduğunda daha yüksek olacağından, bu ailelerden doğacak çocuklarda kalıtsal hastalıklar görülme riski daha fazla olacaktır.

Yukarıdaki grafik ve metne bakarak akraba evliliğiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) Ülkemizde Güneydoğu Anadolu bölgesinde ataerkil aile yapısı çekirdek aile yapısına göre daha çok görüldüğünden bu bölgelerde akraba evlilikleri daha sık görülüyor olabilir.

B) Ülkemizde Marmara bölgesinde akraba evlilikleri düşük olduğundan akraba evliliğine bağlı kalıtsal hastalıkların görülme riski daha az olacaktır.

C) Akdeniz anemisi, Fenilketonüri ve Hemofili gibi bazı kalıtsal hastalıkların görülmesi için anne ve babanın akraba olmaları gerekmez.

D) Bölgelerdeki sosyo-ekonomik gelir düzeyi bireylerin kendi eşlerini seçmelerinde önemli olduğundan ülkemizde gelir düzeyinin en fazla olduğu Marmara bölgesinde akraba evliliği en az oranda görülür.

7. 

Fenilketonüri hastalığı doğuştan gelen çekinik genlerle taşınan, genetik ve metabolik bir hastalıktır. Daha çok akraba evliliklerinde görülmektedir. Bu hastalık doğumdan sonra beşinci günde topuktan alınan kan ile teşhis edilebiliniyor. Bu hastalıkla doğan çocuklar proteinli gıdalarda bulunan fenilalanin isimli bir aminoasit metabolize edemezler. Sonuçta kanda ve diğer vücut sıvılarında artmış olan fenilalanin ve onun artıkları çocuğun gelişmekte olan beyninde hasar yapar ve ileri derecede zihinsel özürlü olmasına ve sinir sistemini ilgilendiren birçok belirtinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Yukarıdaki yazıya göre Fenilketonüri hastalığı ile ilgili aşağıdakilerden hangisine ulaşılamaz?

A) Akraba evliliği sonucunda görülme sıklığı, baskın genle taşındığından daha fazladır.

B) Fenilketonüri hastalığının tedavisi fenilalaninden kısıtlı diyet verilebilir.

C) Doğumdan sonra beşinci günde topuktan alınan kan ile teşhis edilir.

D) Fenilalanin ve onun artıkları çocuğun gelişmekte olan beyninde hasar yapar ve zihinsel özürlü olmasına neden olur.

8. *İlim insanları, kronik iltihaplanmanın kötü huylu tümörlerin gelişmesinin ana nedenlerinden biri olduğunu tespit etti. Uzmanlar, on vakanın ikisinde kanserin nedeni iltihap, virüs veya bakteriler olduğunu ortaya çıkardı. Bakterilerin MUC1 glikoprotein ile etkileşimi hastalığa yol açıyor. Uzmanların görüşüne göre glikoprotein, kronik iltihaplanmada hastalık yapıcı süreçlere neden olabiliyor. Diğer yandan MUC1'in koruyucu fonksiyona sahip olduğunu kaydeden uzmanlar, bu glikoproteinin her zaman tehlikeli hücreye dönüşmediğini kaydetti. Glikoproteinin, bazı hastalarda iltihapla savaşmaya devam ediyor dedi.*

Yukarıdaki makaleye göre,

I. Bakterilerin MUC1 glikoproteini ile etkileşimi kanser gibi modifikasyonlara neden olabilir.

II. Bu glikoprotein bazı hastalarda iltihaplanma ile savaşmıştır.

III. Bakterilerin MUC1 glikoproteini, sadece koruyucu fonksiyona sahiptir.

IV. MUC1 glikoproteini canlılarda kesin kansere neden olur.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III D) I, III ve IV

9. *Uzun süredir boya fabrikasında çalışan Ayşe Hanım bir zaman sonra el ve yüz bölgelerinde farklı deri oluşumları gözlemlenmiştir. Bunun üzerine doktora giden Ayşe Hanım'a doktor el ve yüzünde oluşan yapıların kimyasal maddeye bağlı olarak meydana geldiğini söylemiştir. Doktor tedavi olarak ilaç ve merhem vermesine rağmen lekelerde herhangi bir değişiklik olmamış fakat yeni lekelerin oluşmasını engellemiştir.*

Buna göre yukarıda verilen olaya aşağıdakilerden hangisi çıkarılamaz?

A) Kimyasal maddelere maruz kalan cilt hücrelerinde mutasyon meydana gelmiştir.

B) Doktorun vermiş olduğu ilaç ve merhemler DNA'daki bozulmaları onaramadığı için düzelme olmamıştır.

C) Ayşe'nin elinde ve yüzünde oluşan bu durumlar, DNA'da meydana gelen bozulmalar ilaç ile de tedavi edilemediği için gelecek nesillere aktarılır.

D) İlaçlar diğer hücrelerin mutasyona neden olan faktörlere karşı direnç göstermesini sağlamıştır.

10. Aşağıdaki tardigratların göstermiş olduğu adaptasyonun nedeni açıklanmaktadır.



Radyasyon; canlıların hücrelerinde suyla reaksiyona girerek hidroksil radikalleri adı verilen tehlikeli molekülleri oluşturur. Hidroksil radikalleri, karşılaştığı ilk molekülü değişime uğratır. Bir hidroksil radikali, kromatin içindeki DNA ile etkileşime girerse, genetik mesajı bozabilir ve dolaylı olarak belirli kanser türlerine neden olabilir. Bu tür bir DNA hasarı, canlıları tehdit eder. Ancak tardigratlar; kromatinlerini radyasyon hasarından korumanın bir yolunu buldular: Dsup adlı bir proteinle. Bazı tardigratların ataları muhtemelen ilk önce şans eseri bir Dsup proteini geliştirdiler. Dsup; tardigratların genomlarını, kromatine bağlayarak ve hidroksil radikallerinin DNA ile temas etmelerini engelleyen koruyucu bir kalkan oluşturarak korumaktadır.

Bu yazıya göre aşağıdaki yorumlardan hangisi <u>yapılamaz</u>? (Tardigratlar eşeyli olarak çoğalır.)

A) Tardigratların sahip olduğu bu adaptasyon sayesinde radyasyona karşı koruma sağlamaktadır.

B) Tardigratlarda meydana gelen bu adaptasyon yavrularında da görülür.

C) Dsup proteini başka canlılara aktarılırsa aynı şekilde çalışmaz.

D) Dsup proteini varlığı tardigratlarda koruyucu kalkan oluşturarak korumaktadır.

11.



Çin de yüzyıllar boyunca ülkede statü ve zenginlik göstergesi olarak kabul edilen lotus ayak ya da ayak bağlama geleneği bazı gruplar tarafından sürdürülmeye devam etmektedir.

Bu geleneğe göre 5 yaşındaki kız çocuklarının ayakları çok ufak boyutta ayakkabılara sokulur. Bu davranış ayak büyümesini engellemek amacıyla yapılır ve ergenlik dönemi bitene kadar da devam eder.

Geleneğin devam ettiği ailelerin yeni doğan çocuklarında bu ayak biçiminin görülmemesinin sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Adaptasyondur ve kalıtsal değildir.

B) Mutasyondur ve kalıtsaldır.

C) Modifikasyondur ve kalıtsal değildir.

D) Adaptasyondur ve kalıtsaldır.

12.



Sirke sineklerinde yüksek sıcaklıkta yetiştirilenlerde yavrular kıvrık kanatlı, düşük sıcaklıkta yetiştirilen sirke sineklerinde yavrular düz kanatlı olmaktadır.

Sirke sineklerindeki bu kanat yapısı farklılığıyla ilgili,

I. Kanat şeklinin oluşması, yalnızca çevre sıcaklığına bağlıdır.

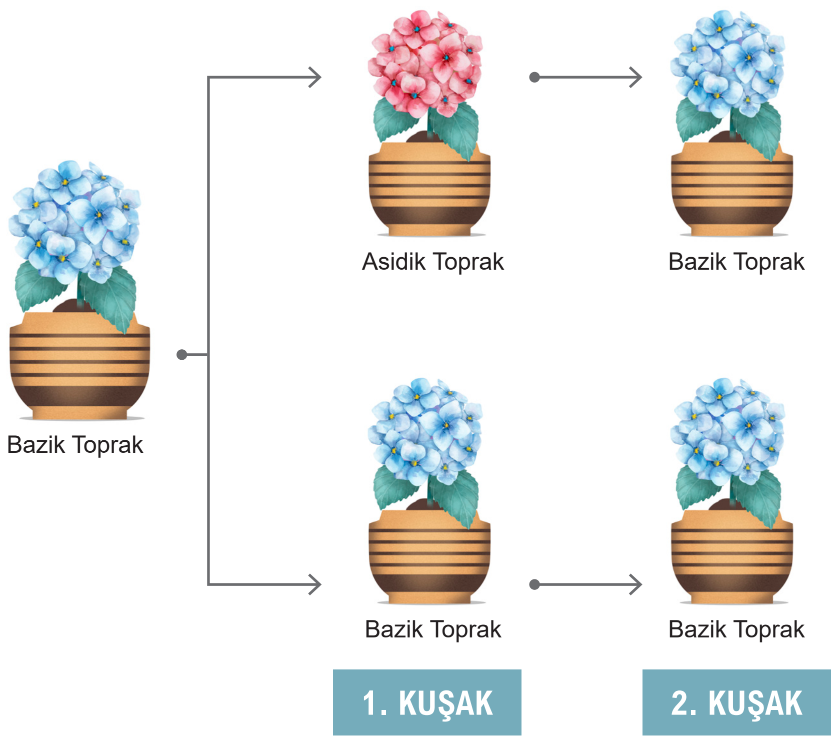
II. Kanat şeklinin oluşmasında görevli genler, sıcaklık etkisiyle mutasyona uğramıştır.

III. Düz kanatlı veya kıvrık kanatlı olunması kalıtsal bir durum değildir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III

13.



Bu deneyle ilgili aşağıdaki verilen yargılardan hangisi doğrudur?

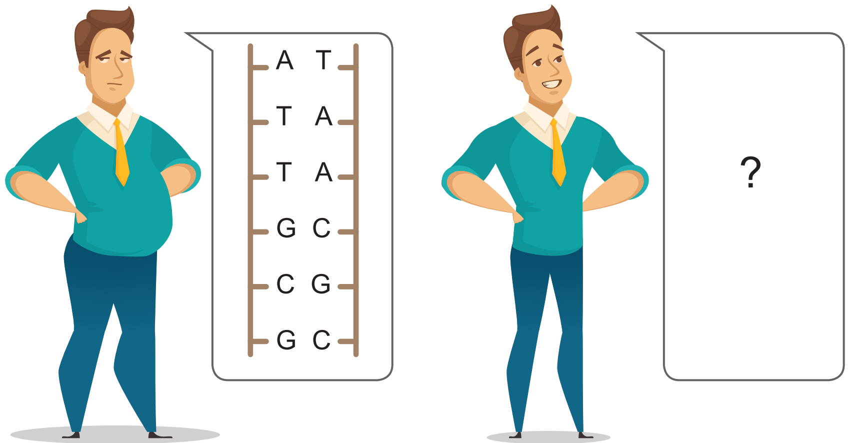
A) Bazik yapılı toprakta yetiştirilen ortanca bitkisi soğuğa, asidik yapılı toprakta yetiştirilen ortanca bitkisinden daha dayanıklıdır.

B) Çevre şartlarının değişmesi ile kalıtsal özellikler farklı fenotip şekillerinde ifade edilebilir.

C) Sadece 1. kuşaktaki ortanca bitkileri ana bitkinin kalıtsal özelliklerini taşır.

D) Çevrenin etkisiyle oluşan değişimler kalıtsaldır.

14.



ŞEKİL 1 ŞEKİL 2

Ahmet'in kas hücrelerinden alınan bir DNA modeli Şekil 1'deki gibidir. Ahmet, spor salonuna yazılarak uzun bir çalışma sonucunda Şekil 2'deki hâlini alıyor.

Şekil 2'deki hâlinden alınan kas hücrelerinin DNA modeli aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A)

A	A
T	T
T	T
G	G
C	C
G	G

B)

A	T
T	A
T	A
C	G
C	G
C	G

C)

G	C
C	G
G	C
A	T
T	A
T	A

D)

A	T
T	A
T	A
G	C
C	G
G	C

15.



16 °C'de yetiştirilen sirke sineği larvaları düz kanatlı olmaktadır.

25 °C'de yetiştirilen sirke sineği larvaları kıvrık kanatlı olmaktadır.

Sirke sineğinin kanatlarında meydana gelen bu farklılık ile ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi <u>yapılamaz</u>?

A) Sıcaklık, sirke sineklerindeki kanat şekli geninin işleyişini değiştirmiştir.

B) Sıcaklık, sirke sineği kanatlarında modifikasyona neden olmuştur.

C) Sirke sineğindeki değişim çevrenin etkisi ile olmuştur.

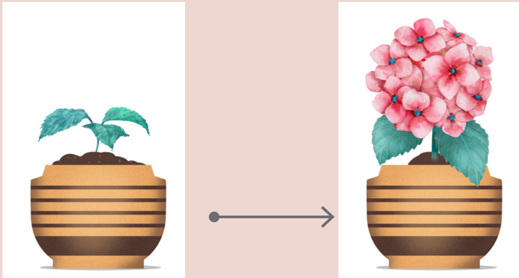
D) Sirke sineği kanatlarındaki değişim kalıtsaldır.

16.

Araştırma Sorusu: *Canlılarda çevrenin etkisi ile dış görünüşte meydana gelen değişimler kalıtsal mıdır?*
Hipotez: *Canlılarda çevrenin etkisi ile dış görünüşte meydana gelen değişimler kalıtsal değildir.*

Şule yukardaki hipotezi doğrulamak için aşağıdaki deneyi yapmıştır.

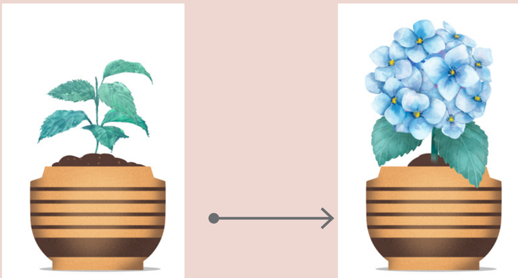
I.



Asidik Toprak

Ortanca çiçeği bitkisini çiçek açmadan önce asidik toprakta yetiştirir. Bitkinin kırmızı çiçek açtığını gözlemler.

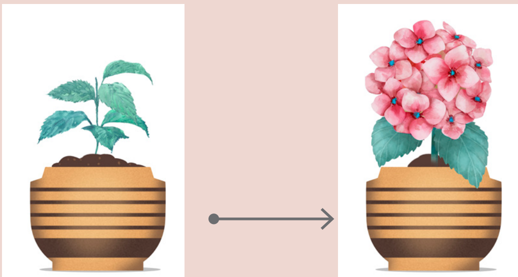
II.



Bazik Toprak

Aynı bitkiyi çiçeklerini kopardıktan sonra bazik toprakta yetiştirir. Bitkinin mavi çiçek açtığını gözlemler.

III.



Asidik Toprak

Aynı bitkinin mavi çiçeklerini kopartıp tekrar asidik toprakta yetiştirir. Bitkinin kırmızı çiçek açtığını gözlemler.

Şule'nin yaptığı deneyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?
(Yapılan deneyde toprak türü dışındaki tüm değişkenler özdeştir.)

A) Yapılan deney sonucunda hipotezin doğru olduğu kanıtlanmıştır.

B) Yapılan deneyde kontrol değişkeni toprak türüdür.

C) Yapılan deneyde modifikasyonların kalıtsal olmadığı ispatlanmıştır.

D) Yapılan deneyde bağımlı değişken dış görünüştür.

17.

A	B	C
Kalıtsal değildir.	Canlının üreme hücresinde meydana gelenler kalıtsaldır.	Neden olan etken ortadan kalkınca canlı eski hâline genellikle geri döner.

D	E	F
Neden olan etken ortadan kalkınca canlı eski hâline geri dönemez.	Genlerin yapısında meydana gelen değişimdir.	Eşeysiz üreyen canlıların vücut hücrelerinde gerkleşiyorsa kalıtsaldır.

Yukarıda verilen bilgileri mutasyon ve modifikasyon olarak sınıflandırdığımızda hangisi doğru olur?

	MODİFİKASYON	MUTASYON
A)	A, C	B, D, E, F
B)	B, D, F	A, C, E
C)	A, C, D	B, E, F
D)	B, D	A, C, E, F

18. Fen dersinde "Kalıtımı Bilirim!" oyunu oynatan Tuğba Öğretmen üçerli öğrenci grupları oluşturup, gruplardaki her öğrenciye bazı ifadeler yönelterek "Doğru – Yanlış" şeklinde cevap vermelerini istiyor. Gruptaki tüm öğrencilerin ifadeleri doğru cevaplaması hâlinde puan vereceğini belirtiyor.

İfadeler ve öğrencilerin verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

İfadeler	1. Öğrenci	2. Öğrenci	3. Öğrenci	Sonuç
Radyasyon ve kimyasal madde kullanımı gibi etkenler mutasyona neden olur.	Ufuk Hayır	Kemal Hayır	Tuna Hayır	
İnsanlarda ve bazı hayvanlarda saç, kaş, kirpik gibi yapıların beyaz olması (albinoluk) modifikasyondur.	Eymen Hayır	İlkim Hayır	Sıraç Evet	
Eşeysiz üreyen canlıların vücut hücrelerinde gerçekleşen mutasyonlar kalıtsal değildir.	Göktürk Evet	Atlas Evet	Erdem Evet	
Van kedisinin gözlerinin farklı olması mutasyonun yararlı etkilerine örnek verilebilir.	Aytunç Evet	Cem Evet	Rüzgâr Evet	

Buna göre hangi öğrenci grubu puan alabilir?

A) Ufuk-Kemal-Tuna
B) Eymen-İlkim-Sıraç
C) Göktürk-Atlas-Erdem
D) Aytunç-Cem-Rüzgâr

19. Bir öğrenci aşağıda verilen etkinlikteki ifadelerin doğru ya da yanlış olduğuna karar vererek harfleri işaretleyecektir.

İfadeler	Doğru	Yanlış
1. Mutasyonlar, genlerin yapısında meydana gelen değişimler sonucu ortaya çıkar.	**M**	**K**
2. Mutasyonların hepsi kalıtsaldır.	**A**	**E**
3. Spor yapan insanların kaslarının gelişmesi bir modifikasyon örneğidir.	**L**	**R**
4. Modifikasyonlar kalıtsal olmayan değişimlerdir.	**E**	**A**
5. Genlerin işleyişinde meydana gelen değişimler modifikasyondur.	**K**	**M**

1.	2.	3.	4.	5.

Etkinliği doğru tamamlayan öğrenci, hangi anahtar kelimeye ulaşmıştır?

A) Kerem B) Kalem C) Melek D) Merak

20. Tuba farklı toprak tiplerinin bitkilerin gelişimini etkileyip etkilemeyeceğini araştırmak istiyor. Bunun için aynı genetik yapıya sahip domates tohumlarını, aynı şartlarda kırmızı ve beyaz toprağa atıyor. Tohumların çimlenip geliştiklerindeki durumları tabloya yazıyor.

Toprak Çeşitleri	Domates rengi	Verim
Kırmızı	Kan Kırmızı	Yüksek
Beyaz	Pembe	Düşük

Tuba yukarıda yapmış olduğu etkinlik ile,

I. Domates tohumları farklı topraklarda mutasyona uğrayarak renk değiştirmiştir.

II. Toprak çeşidi domates bitkisinde modifikasyona sebep olmaktadır.

III. Beyaz topraktaki domates bitkisindeki pembe renk özelliği kalıtsaldır.

çıkarımlarından hangilerine ulaşabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I, II ve III

KONU KAVRAMA TESTİ 3

1. Aşağıda, çöl ortamında yaşayan deve ve çöl faresinin adaptasyonları yer almaktadır.



DEVE: Hörgücünde yağ depolar.



ÇÖL FARESİ: Kuyruğunda yağ depolar.

Aynı ortamda yaşayan farklı türdeki canlılar benzer adaptasyon gösterdiğine göre, seçenekteki örneklerin hangisinde buna benzer bir ilişki yoktur?

A) Pelikan – Flamingo

B) Su kaplumbağası – Kara kaplumbağası

C) Kaktüs – Sütleğen bitkisi

D) Kutup ayısı – Kutup tavşanı

2. *Araştırmacılar Alman hamam böceği direncini test etmek için 6 ay boyunca bazı şehirlerde, birden fazla apartman binasında üç farklı koloniyi incelediler. Bu üç koloni, üç farklı böcek ilacına karşı direnç seviyelerine göre test edildi: A ilacı, B ilacı ve C ilacı. İlk olarak 3 ay boyunca ilaçlar sırayla kullanıldı. A ilacı verilen koloninin sayısının bir miktar azaldığı gözlemlendi. Daha sonra 6 ay boyunca böcek ilaçlarını farklı sıralarda kullanmaya devam ettiler. Bu süre sonunda herhangi bir değişiklik gözlenmedi. Araştırmacılar, A ilacının başlangıçta etkili olduğunu ancak zamanla ilaca karşı direnç geliştiğini ve yavruların ilaçtan etkilenmemeye başladığını düşünüyorlar. Hamam böceklerinin ilaçlara karşı nasıl direnç gösterdiklerini anlamak için daha fazla genetik test yapılması gerekiyor ancak bulgular bu yönde devam ederse hamam böceklerinin istilasıyla karşı karşıya kalabiliriz.*



Yukarıda yapılan bu araştırmaya göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

A) Hamam böceklerinin böcek ilacına karşı gösterdiği direnç eşey hücrelerinde görülen mutasyonla nesilden nesile aktarılmış olabilir.

B) Hamam böceklerinin göstermiş olduğu direnç diğer böceklere göre daha yüksektir.

C) Başlangıçta A ilacının diğer böcek ilaçlarına göre daha etkili olduğu görülmüştür.

D) Hamam böceklerinin ilaçlara karşı direnç göstermesi sonucu gelecekte sayılarının artması bekleniyor.

3.



EN ÇOK DÜĞMEYİ KİM TOPLAR

Ayşe Öğretmen öğrencilerinin konuyu daha iyi anlamaları için onlarla bir oyun oynamaya karar verir. Sınıftaki öğrencileri önce iki gruba ayırır ve onlarla bahçeye çıkar. Önlüğünün cebinden eşit büyüklükte ve onar adet yeşil ve beyaz düğme çıkarır. Daha sonra "Şimdi bu düğmeleri çimlere atacağım ve kronometre ile 1 dakika süre tutacağım. Bakalım bu süre sonunda hangi grup en çok düğmeyi toplayacak." der ve düğmeleri atıp süreyi başlatır

Süre sonunda öğrencilerin topladığı düğme sayıları aşağıda verilmiştir.

Öğrenciler	Yeşil düğme	Beyaz düğme
1. Grup	0	6
2. Grup	1	4

Öğrenciler beyaz düğmelerin hepsini bulmalarına rağmen yeşil düğmelerden sadece bir tanesini bulabilmişlerdir.

Yeşil düğmeleri beyaza göre daha az bulmalarının nedeni ile aşağıdaki örneklerden hangisi benzerlik gösterir?

A) Dağda yetişen karahindiba bitkisinin kısa boylu olması

B) Kara kaplumbağasının üyeleri beş parmaklı iken su kaplumbağasının üyelerinin parmaklarının palet şeklinde olması

C) Zebraların siyah beyaz çizgilerinden dolayı avcıları hipnotize etmesi

D) Yaprakların üzerinde yaşayan böceklerin yapraklarla aynı renkte olması

4. Aşağıda bazı canlılara ait özellikler verilmiştir.



ÇUHA ÇİÇEĞİ
Ortam sıcaklığına bağlı olarak farklı renkte çiçek açar



VAN KEDİSİ
Gözleri farklı renktedir



KÖPEKBALIĞI
Sırt ve karın bölgeleri farklı renktedir

Buna göre canlıların verilen özellikleri aşağıdakilerin hangisinde doğru sınıflandırılmıştır?

	ADAPTASYON	MUTASYON	MODİFİKASYON
A)	Van kedisi	Köpek balığı	Çuha çiçeği
B)	Çuha çiçeği	Van kedisi	Köpek balığı
C)	Köpek balığı	Çuha çiçeği	Van kedisi
D)	Köpek balığı	Van kedisi	Çuha çiçeği

5.

Fillerin hortumlarının uzun olması	Deve kuşlarının hızlı koşabilmek için uzun bacaklarının olması	Nemli bölgelerdeki eğrelti otunun daha uzun olması
Sağlıklı anne ve babanın Down sendromlu çocuklarının olması	Güneş'te tenin bronzlaşması	Kaktüslerin yapraklarının diken şeklinde olması

Yukarıda verilen örneklerden adaptasyona ait olan kutucuklar siyaha boyanırsa aşağıdaki desenlerden hangisi elde edilir?

A) 

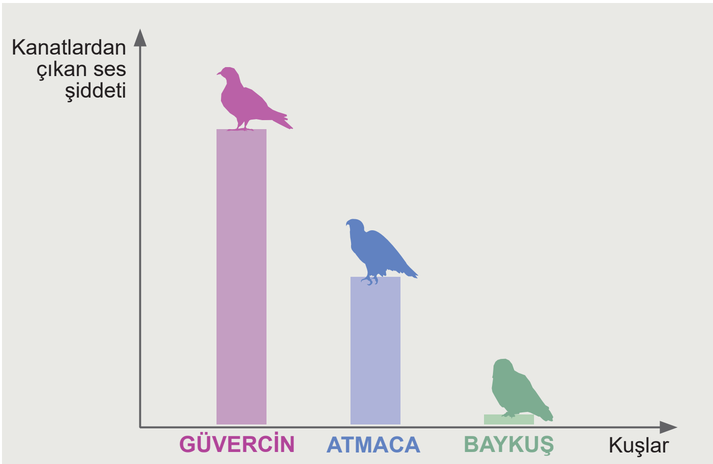
B) 

C) 

D) 

6. *Bilim insanları kuşların bir yerden başka bir yere giderken kanatlarını çırpmasıyla çıkan seslerin şiddetini ölçmek için desibelmetrelerin bulunduğu bir deney ortamı hazırlamıştır. Bu deney ortamında yolun bir ucuna yem, diğer ucuna desibelmetreler konulmuş ve kuşların uçarken çıkardıkları ses şiddetleri ölçülüp grafikte gösterilmiştir.*

Bilim insanları baykuşların diğer kuşlara göre uçarken kanat çırpma seslerinin duyulmamasının onlar için bir avantaj olabileceğini söylemiştir. Baykuşlar bu sayede avlarını, onlar fark etmeden kolayca yakalayabileceklerdir.



Baykuşların sahip olduğu bu özelliğin onlara sağladığı fayda aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?
(Desibelmetre ses şiddetini ölçen araçtır.)

A) Mutasyon B) Doğal seçilim C) Modifikasyon D) Adaptasyon

7. Fen bilimleri öğretmeni öğrencilerinden adaptasyon konusu ile ilgili örnek vermelerini istemiştir. Öğrencilerin örnekleri şu şekildedir:

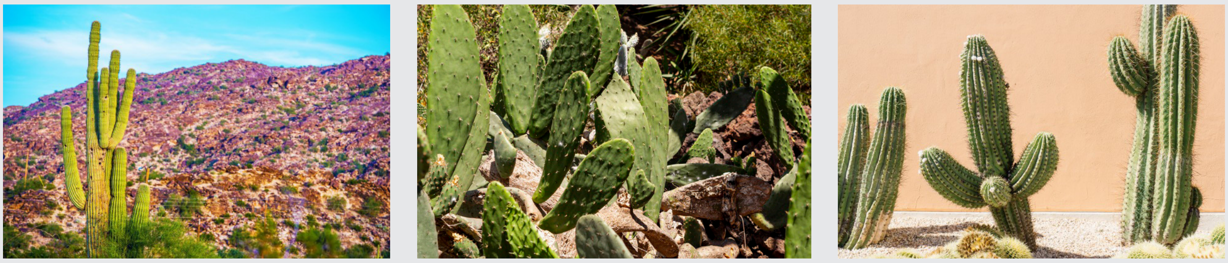
OYA: Palmiye ağaçlarının yapraklarının geniş olması
MELDA: Van kedilerinin göz renklerinin birbirinden farklı olması
GÖKÇE: Deve kuşlarının bacaklarının güçlü ve uzun olması
BURCU: Sirke sineklerinin ortam sıcaklığına göre kanatlarının farklı şekilde olması
SERAY: Çöl tilkilerinin kulak ve burunlarının uzun olması

Buna göre hangi öğrencilerin verdiği örnekler doğrudur?

A) Oya, Melda, Gökçe B) Gökçe, Burcu, Seray

C) Melda, Gökçe, Seray D) Oya, Gökçe, Seray

8.



Kurak iklime sahip yerlerde yaşayan bitkilerde aşağıdaki adaptasyonlardan hangisinin görülmesi <u>beklenmez</u>?

A) Gövdelerinde su depo etmesi

B) Köklerinin toprak yüzeyine yakın olması

C) Köklerindeki emici tüylerin fazla sayıda olması

D) Yapraklar üzerindeki deliklerin gün içerisinde çoğu zaman kapalı olması

9.

Adaptasyon; canlının belirli bir çevrede hayatta kalma şansını arttıran kalıtsal özelliklerin tümüdür. Bir canlı bu kalıtsal özelliklere sahip olduğunda çevreye adapte (uyum sağlamış) olmuş olur. Adapte olan canlıların hayatta kalma şansı arttığı gibi türün yok olma ihtimali de azalır. Bu özelliğe sahip canlıları nitelendirebilmek içinse adaptif (uyabilen) terimi kullanılabilir.

"Canlılarda Adaptasyon" ile ilgili ablası Ece'ye aşağıdaki örnekleri veriyor.

I. Vücut geliştirme yapan bir erkeğin zamanla kaslarının gelişmesi

II. Vücut geliştirme için kullanılan genetiği değiştirilmiş soya ile yapılan protein tozları yüzünden sporcularda çeşitli hastalıkların ortaya çıkması

III. Çölde yaşayan gerbera çiçeği bitkisinin köklerinin suyun durumuna bağlı olarak bir metre derine kadar inmesi

IV. Pelikanların alt gagalarındaki keselerinin 5-6 kg balığı taşıyabilecek şekilde olması

Buna göre verilen örneklerden hangileri adaptasyon sınıfına girer?

A) I ve II B) III ve IV C) I, III ve IV D) II ve III

10. Aslanlar, zebraları avlamak isterken zebraların çizgileri yüzünden hipnotize olurlar ve başarısız avcılık gerçekleştirirler.

Buna göre zebralardaki bu adaptasyon aşağıdaki örneklerden hangisiyle benzerlik gösterir?

A) Fillerin uzun hortumlarının ve kulaklarının olması

B) Yapraklarının üzerinde yaşayan böceklerin yapraklarla aynı renkte olması

C) Nemli bölgelerde yaşayan bitkilerin terlemeyi arttırmak için geniş yapraklı olması

D) Develerin kirpiklerinin uzun, kulaklarının içinin kıllı olması ve hörgüçlerinde yağ depolaması

11.

Canlıların belirli ortam koşullarında yaşama ve üreme şanslarını arttıran fiziksel yapılar, davranışlar gibi kalıtsal özelliklere sahip olmalarına adaptasyon (çevreye uyum) adı verilir.

Canlılar beslenme, avlanma, barınma, üreme ve düşmanlarından korunma gibi yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmek için adaptasyon gösterirler. Adaptasyon, yapısal, davranışsal veya fizyolojik olabilir.

- ▶ Ağaç kurbağalarının kanlarındaki doğal antifriz sayesinde donup tekrar canlanması
- ▶ Filin uzun hortumlu ve büyük kulaklı olması
- ▶ Mirketlerin kobra ve diğer zehirli yılanların sokmasına rağmen yaşaması
- ▶ Yarasaların geceleri yönlerini sesleri aracılığıyla bulması

Yukarıda verilenlerden kaç tanesi adaptasyona örnektir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

12.

Canlılar bulunduğu ortamda yaşama şanslarını arttırmak için zamanla uyum sağlarlar. Örneğin çölde yaşayan canlılar diğerlerine göre daha büyük vücut çıkıntılarına sahipken kutuplarda yaşayanlar daha küçük vücut çıkıntılarına sahiptir. Oluşan bu yapılar yavrularında da görülür.

Adaptasyon süreci çok uzun yıllarda gerçekleşir. Adapte olan canlılar yaşamlarına devam ederken adapte olamayan canlılar yok olurlar. Bu olaya doğal seçilim denir.

Buna göre adaptasyon geçiren canlılar için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Canlılar bulunduğu ortama uyum sağlamak için hızlı bir şekilde adaptasyon geçirir.

B) Kutuplarda yaşayan canlıların kulakları ve kuyrukları daha büyük olur.

C) Canlılar uyum sağladıkları adaptasyonları yeni nesillerine aktarırlar.

D) Çöl ortamında yaşayan bir canlı kutuplara götürülünce hemen adaptasyon sağlar.

13.

Canlı Türü	Sahip Olduğu Adaptasyon	Sağladığı Avantaj
Kutup ayısı	**K**	Kamuflaj sağlar.
Kaktüs	Yaprakları diken şeklindedir.	**L**
M	Kulakları ve kuyrukları uzundur.	Isı kaybını artırır.

Adaptasyon ile ilgili verilen tabloya,

K ▶ Açık renk kürke sahiplerdir.

L ▶ Su kaybını azaltır.

M ▶ Kutup tilkisi

ifadelerinden hangileri yazılabilir?

A) Yalnız K B) K ve L C) K ve M D) K, L ve M

14.



Öğrencilerine adaptasyonun tanımını yapan öğretmen tahtaya canlıların sahip olduğu adaptasyonlarla ilgili bazı görseller yansıtır ve görsellerin açıklamalarını yapar.

I. Bukalemunun bulunduğu ortama göre renk değiştirmesi

II. Kaktüs yapraklarının diken şeklinde olması

III. Kutup ayılarının açık renk kürke sahip olması

IV. Develerin hörgüçlerinde yağ depolaması

Tahtaya yansıtılan adaptasyon örnekleri amaçlarına göre değerlendirildiğinde hangi seçenekteki yorum doğru olur?

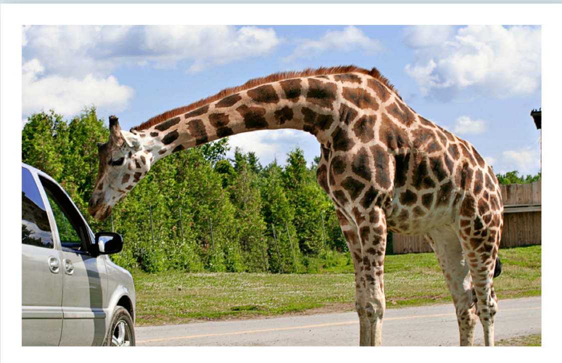
A) Bukalemunun adaptasyonu sadece kolay beslenmesini sağlar.

B) Kaktüslerin adaptasyonu sadece canlıların ona zarar vermesini engeller.

C) Kutup ayılarının adaptasyonu soğuktan korunma amaçlıdır.

D) Develerin adaptasyonu beslenme amaçlıdır.

15.



Zürafanın Boynu Neden Uzun?

Zürafa en uzun boylu kara hayvanıdır. Erkek zürafalar 5,5 metreye kadar uzarken dişiler biraz daha kısa kalır. Doğada zürafalar ağaçlarda diğer hayvanların ulaşamadığı bölgelerdeki yaprakları yiyerek beslenir. Uzun boyunlu zürafaların zor dönemlerde ağaçların üst kısmındaki yaprakları yiyerek hayatta kalma şansı daha fazla olduğu için zamanla bu özellik kalıcı hâlde gelmiştir.

Birçok bilim insanı zürafaların aşırı uzun boyunlu olmasını erkekler arasında dişiler için yoğun rekabet sonucu meydana geldiğini düşünüyor. Ayrıca dişiler de daha büyük erkeklerle çiftleşmeyi tercih ediyor. Bazı bilim adamları bu nedenle zürafanın uzun boynunun beslenmeden ziyade çiftleşmeyle de ilgili olduğunu söylüyor. (Kaynak: BBC EARTH DERGİSİ)

Yukarıdaki paragrafta zürafaların boyunlarının neden uzun olduğuyla ilgili bilimsel bir araştırmanın özeti verilmiştir.

Bu araştırmaya göre zürafaların uzun boylu olmasının, zürafaya sağladığı yararlar aşağıdaki seçeneklerin hangisinde birlikte verilmiştir?

A) Barınma ve beslenme

B) Kamuflaj ve beslenme

C) Beslenme ve üreme

D) Üreme ve barınma

16.

►BİLGİ

Canlıların bulunduğu ortam koşullarına uyum sağlayıp yaşama ve üreme şansını artıran kalıtsal özellikler kazanmasına adaptasyon denir. Aynı ekosistemde yaşayan farklı türdeki canlılar benzer adaptasyonlar gösterir.

Buna göre verilen adaptasyon örneklerinden hangisi altı çizili bilgiyi desteklemez?

A) Çölde yaşayan çöl tilkisi ve çöl faresinin kulaklarının uzun olması

B) Kutupta yaşayan kutup ayısı ve kutup tilkisinin kürklerinin açık renk olması

C) Suda yaşayan su kaplumbağası ile ördeklerin perdeli ayaklara sahip olması

D) Kurak ortamda yaşayan bitki yapraklarının diken yapraklı, sulak ortamda yaşayanların geniş yapraklı olması

17.



Dünyanın en dayanıklı mikroskobik hayvanı olan ve radyasyona, dondurucu soğuğa ve kaynatılmaya dayanan Tardigrad isimli canlının DNA'sını battaniye gibi sararak koruyan bir protein olduğu keşfedildi. Bilim insanlarına göre bu organizmanın genleri, gelecekteki yaşam türlerinin radyasyon ve X ışınlarından korunması için kullanılabilir.

Yukarıdaki açıklamaya göre gelecekteki yaşam türleri tardigratlarda olan özelliğe hangi çalışma sonrası sahip olabilir?

A) Klonlama

B) Gen aktarımı

C) Gen tedavisi

D) DNA parmak izi

18. Biyoteknolojinin yararları ve zararları ile ilgili aşağıdaki tablo oluşturuluyor. Yararlı olanları (Y), zararlı olanları (Z) şeklinde öğrenciler tarafından işaretlenilmesi isteniyor.

1. Birçok ilaç ve antibiyotikler biyoteknoloji ile geliştirilir.	Y	Z
2. Yapay organ üretimi sayesinde hayat kurtarılır.	Y	Z
3. Genetik yapısı ile oynanmış organizmalardan elde edilen gıdalar insan sağlığına zarar verir.	Y	Z
4. Hastalıklara sebep olan genlerin tespiti ile erken tedavi başlanabilir.	Y	Z

Buna göre hangi öğrenci etkinliğin tamamına doğru yanıt vermiştir?

A) Ahmet; Y, Z, Y, Y B) Kerem; Y, Z, Z, Y C) Cem; Y, Y, Z, Y D) Anıl; Z, Z, Y, Y

19.



Geçtiğimiz yıl bir grup Çinli bilimcinin Pakistan'daki bir çöp toplama alanında bulduğu bir mantar türü (Aspergillus tubingensis) plastik moleküller arasındaki bağları koparıp kendi yapısındaki miselyumu kullanarak plastiği bölüyor. Plastik yiyen mantarın geri dönüşüm sürecini kökten değiştirmesi ve plastikler için sürdürülebilir bir ayrıştırma yöntemi oluşturması ümit ediliyor. Mantarın salgıladığı enzimler polyester poliüretan gibi plastikleri çözebiliyor.

Bilim insanları şimdi bu enzimin üretilmesinde hangi genlerin sorumlu olduğunu tespit etmeye çalışıyor. Gen tespit edildikten sonra bu enzimin endüstriyel miktarda üretilip üretilemeyeceği araştırılacak. Bilim insanları, bu genin okyanuslardaki deniz mantarlarına da aktarılarak o bölgelerdeki plastik kirliliğinin de azaltılabileceğini düşünüyor. Büyük şirketlerin de bu mantarla ilgilendiği ve mantarın beş yıl içinde plastik sorununa yanıt olma potansiyeli taşıdığı belirtildi.

Yukarıda yazılanlara göre,

I. Gen tespit edildikten sonra bu enzimin endüstriyel miktarda üretilip üretilemeyeceği biyoteknoloji uzmanları tarafından tespit edilecektir.

II. Mantardaki bu gen okyanuslardaki deniz mantarlarına gen tedavisi ile aktarılarak o bölgelerdeki plastik kirliliği de çözülebilir.

III. Bu mantarın hızlı ve kontrolsüz bir şekilde çoğalması kullanımda olan poliüretan malzemelerin de yok olmasına neden olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) I, II ve III

20.



A vitamini eksikliği sanayi ülkelerinde yaşayanların kavrayamadıkları büyük bir sorun. Dünya Sağlık Örgütü'nün tahminlerine göre öncelikle Afrika ve Güneydoğu Asya'daki 250 milyon çocuk vitaminsizlik çekiyor, her yıl yeterli A vitamini alamadığı için kör olan 250 bin ila 500 bin çocuğun yarısı da bir yıl zarfında ölüyor.

Biyologlar A vitamini eksikliğine çözüm bulabilmek için bundan 20 yıl önce pirinçlerin genetiğini değiştirerek altın pirinci elde ettiler. Altın pirinç, vücutta A vitaminine dönüşen beta-karoteni üretebilecek şekilde değiştirilmiş bir pirinç türüdür. Bu pirinç sayesinde A vitamini eksikliğine bağlı sorunlar ortadan kaldırılabilir.

Yukarıdaki paragrafa göre aşağıdakilerden hangisine ulaşılamaz?

A) Afrika ve Güneydoğu Asya'daki çocuklar yetersiz beslenme sorunu çekmektedir.

B) GDO'lu pirinç yerine dünya sağlık örgütü çocuklara A vitamini tableti vermelidir.

C) Pirincin genetik yapısı vücutta A vitaminine dönüşen beta-karoteni üretecek şekilde değiştirilmiştir.

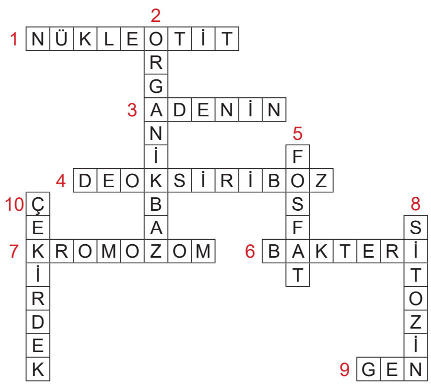
D) Sanayi ülkelerinde yaşayan insanlar A vitamini eksikliğine duyarsız kalmaktadırlar.

CEVAP ANAHTARI

ETKİNLİK 1

1. 1-C / 2-D / 3-A / 4-B

2.



3. 1) Kromozom
2) DNA
3) Gen
4) Nükleotit

a-4 / b-2 / c-2 / d-1 / e-3

4. 3. çıkış

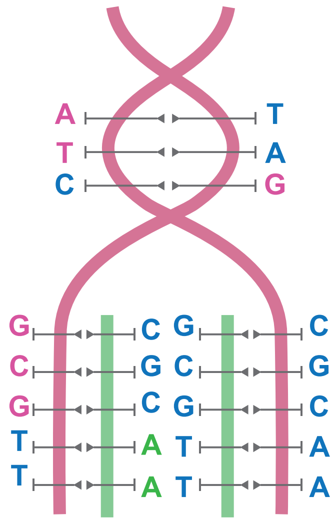
5.

Ata bireylerin genotipleri ▼	1. kuşakta oluşabilecek yavru bireylerin genotipleri			1. kuşakta oluşabilecek yavru bireylerin fenotipleri	
	aa	Aa	AA	Beyaz	Mor
Homozigot baskın X Homozigot baskın			×		×
Homozigot baskın X Homozigot çekinik		×			×
Homozigot baskın X Heterozigot baskın		×	×		×
Heterozigot baskın X Heterozigot baskın	×	×	×	×	×
Heterozigot baskın X Homozigot çekinik	×	×		×	×
Homozigot çekinik X Homozigot çekinik	×			×	

6.

D	
Y	Kromozomlar DNA ile proteinlerin birleşmesi sonucu oluşur
Y	Karşılıklı dizilmelerde Timin nükleotidi karşısına ADENİN nükleotidi gelir
D	
Y	Canlıların birbirine benzememesi farklı sayı ve sırada nükleotidler taşımasından kaynaklanır
Y	Tüm canlılarda farklı sayıda kromozom bulunur
Y	Herhangi bir bağlantı yoktur
D	
Y	DNA çift zincirden oluşur
Y	DNA gelişmiş canlılarda çekirdekte bulunur
Y	DNA'nın kendini eşlemesi sonucunda birebir aynısı oluşur
Y	DNA'nın üzerindeki birkaç nükleotitten oluşan görev birimlerine gen denir
D	

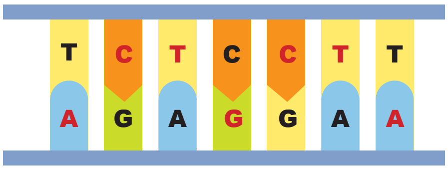
7.



8.

a. 1, 2
b. 3, 4, 5, 6
c. 3=5, 4=6
d. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9
e. 10
f. 8
g. 1, 2

9. I)



II) 4

10.

Ç	A	P	R	A	Z	L	A	M	A	C	İ
E	Y	L	E	Z	E	B	N	S	D	İ	H
G	E	N	O	T	İ	P	Y	E	O	T	O
İ	M	O	Z	O	M	O	R	K	M	L	M
B	L	E	D	N	E	M	A	B	İ	Ö	O
S	O	Y	A	Ğ	A	C	I	A	N	D	Z
B	A	S	K	I	N	G	E	N	A	Z	İ
B	R	E	T	K	A	R	A	K	N	E	G
S	A	F	D	Ö	L	E	L	İ	T	L	O
R	L	P	İ	T	O	N	E	F	E	E	T
N	E	G	K	İ	N	İ	K	E	Ç	M	R
K	A	Ş	U	K	İ	C	N	İ	R	İ	B

CİNSİYETİ BABA BELİRLER

ETKİNLİK 2

1.

Düz Tohum: A
Buruşuk Tohum: a

	GENOTİP	FENOTİP
Homozigot düz tohum	AA	Düz tohumlu
Heterozigot düz tohum	Aa	Düz tohumlu
Homozigot buruşuk tohum	aa	Buruşuk tohumlu

Sarı Tohum: B
Yeşil Tohum: b

	GENOTİP	FENOTİP
Homozigot sarı tohum	BB	Sarı tohum
Heterozigot sarı tohum	Bb	Sarı tohum
Homozigot yeşil tohum	bb	Yeşil tohum

Yanda Çiçek: D
Uçta Çiçek: d

	GENOTİP	FENOTİP
Homozigot yanda çiçek	DD	Yanda çiçek
Heterozigot yanda çiçek	Dd	Yanda çiçek
Homozigot uçta çiçek	dd	Uçta çiçek

Uzun Bitki: E
Kısa Bitki: e

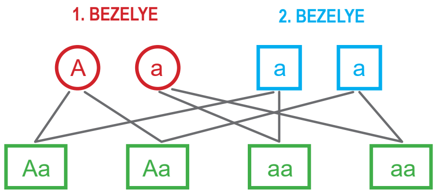
	GENOTİP	FENOTİP
Homozigot uzun bitki	EE	Uzun bitki
Heterozigot uzun bitki	Ee	Uzun bitki
Homozigot kısa bitki	ee	Kısa bitki

2.
1- Adaptasyon
2- Doğal Seçilim
3- Varyasyon
4- Modifikasyon
5- Melez Döl
6- Fenotip

3.

1-	Mendel	6-	Çekinik
2-	%25	7-	Genotip
3-	Büyük	8-	%50
4-	Bezelye	9-	22
5-	Baskın	10-	Saf döl

4.

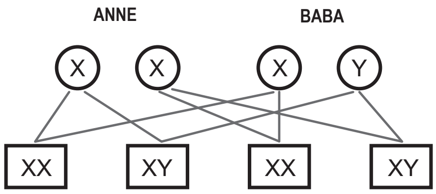


I. %50 **III.** %100
II. %50 **IV.** %50

5. Canlıların karakterlerini belirleyen genler anne ve babalarından gelir ve bu genler arasında baskınlık ve çekiniklik durumu vardır. Bir kişide hem baskın hem de çekinik gen varsa dış görünüşünde baskın karakter ortaya çıkarken çekinik gen gizli kalır. Çekinik genin ortaya çıkabilmesi için yine onun gibi çekinik genin gelmesi gerekir. Bu yüzden baskın karakter anne ve babada melez durumda olduğunda çekinik özelliğe sahip çocukları olabilir.

6. 8-e

7.



8.

A) Buruşuk tohum X saf düz tohum

DİŞİ / ERKEK	a	a
A	**Aa**	**Aa**
A	**Aa**	**Aa**

Genotip: **% 100 melez düz tohum**
Fenotip: **% 100 düz tohum**

B) Melez düz tohum x melez düz tohum

DİŞİ / ERKEK	A	a
A	**AA**	**Aa**
a	**Aa**	**aa**

Genotip: **%25 saf düz , %50 melez düz, %25 buruşuk**
Fenotip: **%75 düz tohum, %25 buruşuk**

9.

A)

DİŞİ / ERKEK	A	a
a	Sarı	Yeşil
a	Sarı	Yeşil
	Genotip	Fenotip
Dişi:	**Aa**	Sarı tohum
Erkek:	**aa**	Yeşil tohum

B)

DİŞİ / ERKEK	a	a
a	Yeşil	Yeşil
a	Yeşil	Yeşil
	Genotip	Fenotip
Dişi:	**aa**	Yeşil tohum
Erkek:	**aa**	Yeşil tohum

10.

1- D
2- Y
3- Y
4- D
5- D
6- Y
7- D
8- D
9- D
10- D

ETKİNLİK 3

1.

1- mutasyon
2- modifikasyon
3- yapısını ve işleyişini
4- yararlı
5- albinoluk
6- Zararlı
7- üreme hücreleri
8- kalıtsal
9- besin, nem, sıcaklık ve ortam pH'ı
10-çevresel etmenler

2. Hamile annelerin karnındaki bebekte çok hızlı hücre bölünmesi meydana geldiğinden X ışınlarının sebep olduğu DNA'daki mutasyonlar bebeğin engelli doğmasına sebep olur.

3.

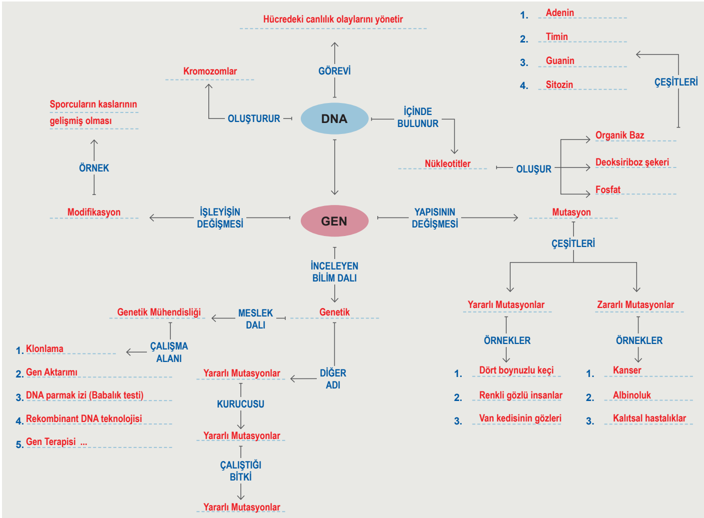
1- Mutasyon
2- Modifikasyon
3- Mutasyon
4- Modifikasyon
5- Mutasyon
6- Mutasyon
7- Modifikasyon
8- modifikasyon

4. 5. çıkış

5. 1-6-7-9 ve 2-4-5-6-8

6. 1-4 ve 8-9

7.



8. <u>**Geniş ayak tabanına**</u> sahip olması, kara batmasını engeller.

<u>**Kalın kürke sahip olması**</u>, sıfırın altındaki sıcaklıklarda vücudunu soğuktan korur.

<u>**Açık renk kürke sahip olması,**</u> düşmanlardan korunmasını sağlar.

<u>**Kalın kürke sahip olması,**</u> sıfırın altındaki sıcaklıklarda vücudunu soğuktan korur.

9.

1- H
2- A
3- E
4- F
5- C
6- D
7- G
8- B

10.

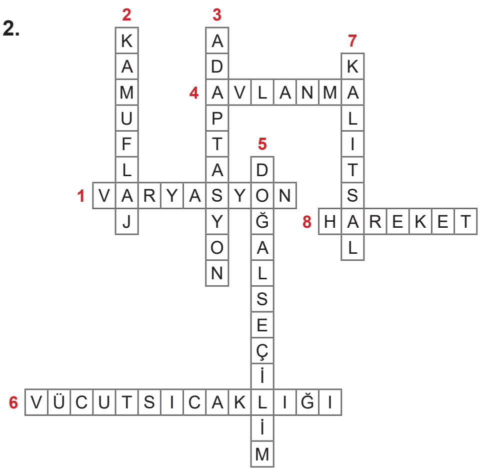
İfade	Mutasyon	Modifikasyon	Adaptasyon
1.			X
2.	X		
3.		X	
4.			X
5.	X		
6.		X	
7.	X		
8.			X
9.		X	
10.	X		
11.		X	
12.			X
13.		X	
14.	X		
15.			X
16.		X	

ETKİNLİK 4

1.

1- Kalıtsal
2- İğne-önler
3- Adaptasyon
4- Geniş
5- Benzer
6- Yaşama- üreme şansı
7- Varyasyon

2.



3.

1.	D	
2.	Y	Çöl hayvanlarının kulak ve kuyruklarının uzun, vücut yüzeyinin geniş olması onuların enerji üretimi için yağ (besin) depolamasını sağlar. Çöl hayvanlarını çöl tozlarından koruyan kirpikleri ve kulak kılları uzun ve yoğun olmalıdır.
3.	D	
4.	D	
5.	D	
6.	Y	Bu iki hayvan benzer adaptasyonlar geçirmemişlerdir. Penguenin kanataları yüzgeç şeklini almış, bu da onun daha hızlı yüzmesini sağlamıştır. Deve kuşunun bacak kaslanının güçlü ve uzun olması, onun hızlı koşmasını sağlayan bir adaptasyondur.
7.	Y	Spor yapan kişilerin iskelet kaslarının gelişmiş olması bir adaptasyon değil bir modifikasyon örneğidir.
8.	D	
9.	Y	İnsanların sıcak havalarda ten renklerinin koyulaşması bir adaptasyon değil modifikasyon örneğidir.
10.	D	

4. 6. çıkış

5. *Açık uçlu yorum sorusu*

6. 1- D 2- B 3- A 4- C

7.

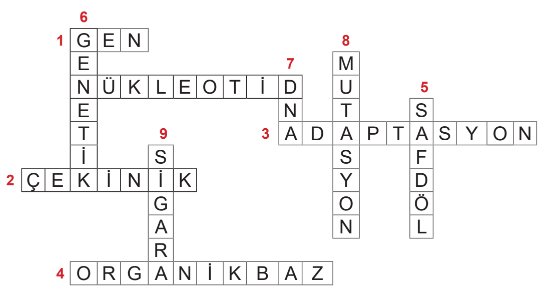
1- Olumlu
2- Olumlu
3- Olumlu
4- Olumsuz
5- Olumlu
6- Olumlu
7- Olumlu
8- Olumlu
9- Olumlu

8. 5. çıkış

9.

1- 4 / 6 / 11 / 13
2- 3 / 8 / 10
3- 2 / 7 / 14
4- 1 / 15
5- 5 / 9 / 12 / 16

10.



KONU KAVRAMA TESTİ 1

1. B
2. C
3. B
4. C
5. B
6. B
7. A
8. B
9. A
10. D
11. B
12. B
13. C
14. D
15. B
16. A
17. C
18. B
19. C
20. D

KONU KAVRAMA TESTİ 2

1. A
2. C
3. D
4. C
5. C
6. D
7. A
8. D
9. C
10. C
11. C
12. C
13. B
14. D
15. D
16. B
17. A
18. D
19. C
20. B

KONU KAVRAMA TESTİ 3

1. B
2. B
3. D
4. D
5. B
6. D
7. D
8. B
9. B
10. B
11. D
12. C
13. B
14. D
15. C
16. D
17. B
18. C
19. C
20. B

meb.gov.tr